ب





كتاب

محاسن الطبيعة

وعجائب الكون



الشيخ عبد الرحمن بن الشيخ عبد العزيز آل ابراهيم

أقدّم اليك هذه الصفحات بيد الاحترام لأياديك البيضاء على الأدب والأدباء أثراً يذكر بمآثرك الغرآء ودليلاً صادقاً على عرفاني قدرك وجميلك . . .

وديع البستاني

فهرست

﴿ كتاب محاسن الطبيعة وعجائب الكون ﴾

الفصل الأول — تمهيد

الفصل الثانى — عالم الحيوان

الفصل الثالث — عالم الحيوان (ايضاً)

الفصل الرابع — عالم النبات

الفصل الخامس — الحقول والأحراج

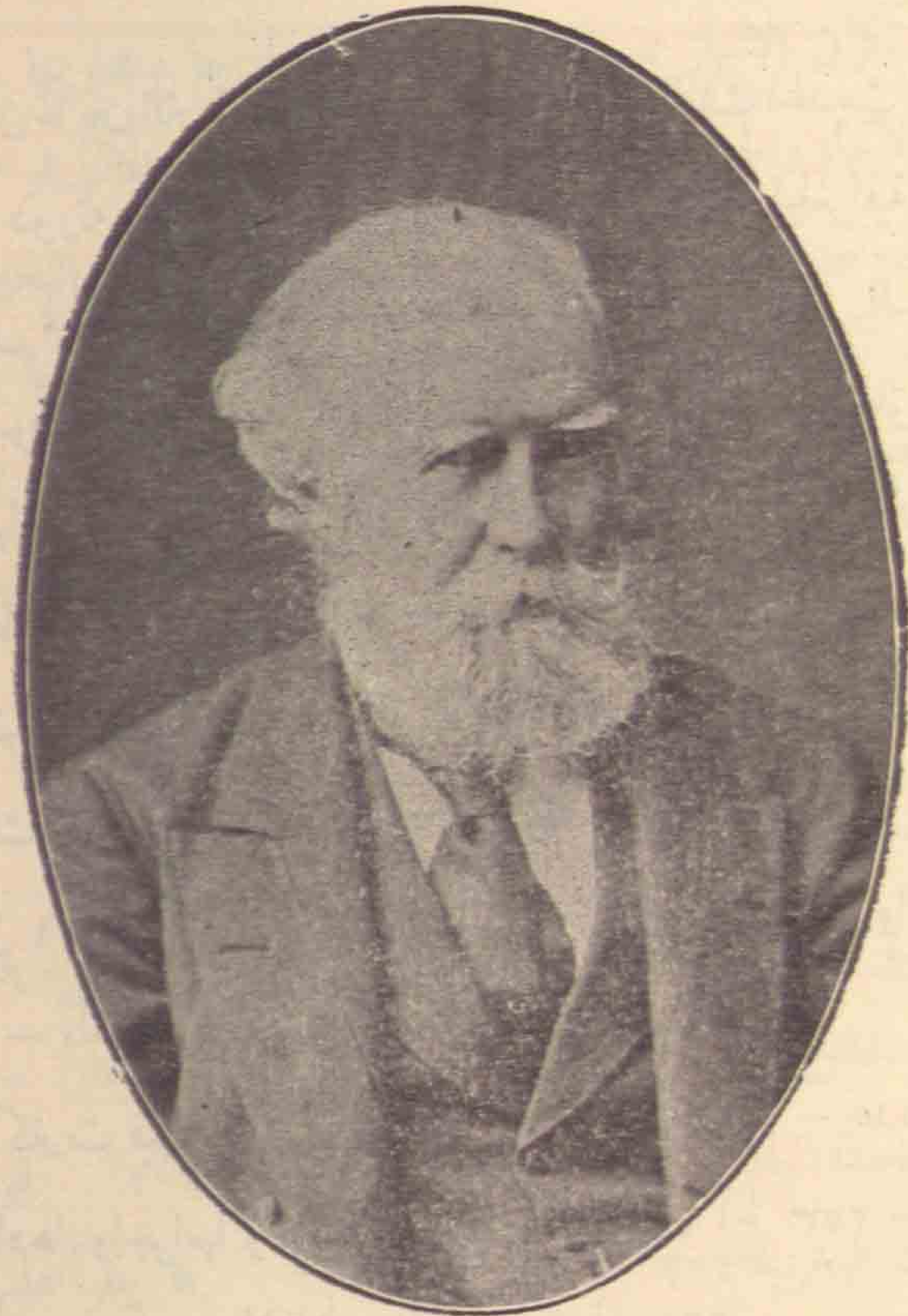
الفصل السادس — محاسن الجبال

الفصل السابع — الماء

الفصل الثامن — الأنهار والبحيرات

الفصل التاسع — البحر

الفصل العاشر — القبة الزرقاء



اللورد افبرى

محاسن الطبيعة
وعجائب الكون

تأليف : اللورد افبري

العلامة الشهير فيلسوف الحياة اليومية

صاحب « معنى الحياة » و « السعادة والسلام » و « مسرات الحياة » الخ ...

تعريب : وديع البستاني

معرب « معنى الحياة » و « السعادة والسلام » و « مسرات الحياة »
و « رباعيات عمر الخيام »

THE BEAUTIES OF NATURE
AND THE
Wonders of the World we live in

BY
THE RIGHT HON. LORD AVEBURY, P. C.
TRANSLATED BY
WADIH BOUSTANY B. A.

يطلب من ملتزم طبعه ونشره

نجيب متري

صاحب مطبعة المعارف ومكتبتها بمصر

مطبعة المعارف بشارع الفجالة بمصر

كلمة للناشر

هذا الكتاب هو الحلقة الرابعة من السلسلة الذهبية التي عُنينا بنشرها في العهد الأخير . كمّلَ به بعد « معنى الحياة » و « السعادة والسلام » و « مسرّات الحياة » تعريب الصنيع الجليل الذي زان به جيد اللغة الانكليزية قلم العلاّمة الكبير المرحوم لورد افبري . فعسى أن يكون نشره بين أهل الأدب العربي وسيلةً حسنةً لحملهم على الاقتداء بواضعه النابغة الجليل المملوءة حياته علماً وعملاً حقيقيين

على ان الاقبال العظيم الذي لَقِيَتْهُ الحلقات الأولى من هذا الكتاب هو الذي دعانا الى تكميلها بالأخير منها وهو خيرها انشاء وموضوعاً

نجيب متري

الفصل الأوّل

تمهيد

« عجباً لك ايها الانسان ! توهب بضعة افدنة [1]، فتقول نِعمَ النعمة ! فهل لك ان تنكر نعمة الارض على اتساعها ؟ يجاد عليك بشيء من الابيض الوهاج او الاصفر الرنان ، فتكبر المنعم وتبالغ في شكر يده ، وقد تقبلها — فهل حمدت ربك الذي استودع لك الارض معادن الفضة ، ومناجم الذهب ؟ واذا ما وهبت بيتاً جميلاً فخماً ، يتلألأ رخامه كاللجين ، وتسطع سقوفه كالعسجد ، حسبت ذلك غاية الفضل ومنتهى الجود . . . . فهل عرفت فضل ربك ، وشكرت ليديه جميل صنعهما ؟ ام انت ذاهل عن جمال القبة الزرقاء ، فلم تراقب شفقاً ولا ساهرت بدراً ، ولا ساريت نجوماً ؟ أوَ تنسى ، ام تجهل ، ام تتجاهل ، من اين النور لعينيك فتبصر ، والدم لقلبك فتحيا ؟ وهل اتفق لك أن جعت فاشتهيت ما تسدُّ به الرمق لتعرف قيمة نِعم الله وآلائه ، بما خلق لك من مواش وقطعان ، وما أعدّ لها من كلأ ومرعى . . . ألا فاحمد ربك الذي برأك من لا شيء ، وأتى بك من العدم ، وأخرجك من الظلمة الى النور »

سينكا

ما الأرض الاّ جنّة أُنزلت فيها آيات الجمال ، ومجرّد وجودنا عليها بيّنة البيّنات

---

(١) جمع الفدان وهو في المساحة اربعمائة او ثلاثمائة وثلاثون قصبة مربعة والقصبة نحو اربعين ذراع مربعة

نعيش وحولنا من محاسن الطبيعة ما يسحر الألباب ، ومن عجائب الكون ما يحيّر الأذهان ، وقلّ منا مَن يتمتع ما يُستطاع ؛ وأينا عرف قيمة ما لديه ، وأدرك كنه ما هو منه وفيه واليه !

وهبْ ان موسراً أُتيح له ان يسيحَ ويجوب الاقطار ، ويسلك البحار ، ويزور الأمصار ، وفُسح له في الأجل ، فقضى السنين الطوال على هذا المنوال — فهل تُراه يزور الاّ جزءاً صغيراً من هذه الكرة الصغيرة ؟

وما لنا وللتمثيل بسائح يكون هذا شأنه . فما أقلّ ما نراه حقيقةً مما لا يبرح مواقع أبصارنا ونمرّ به يوماً فيوماً كمن لهم « أعين ولا يبصرون (١) » . والناس لا يرون في الغالب الاّ ما عساهم ان يكونوا في طلبه والبحث عنه . يرفعون أبصارهم الى السماء مثلاً ، وقلما يكون ذلك منهم الاّ تثبتاً من حالة الجوّ من حيث الصحوُ والإمطار . وقد يتفق وجود الخمسة في حقل واحد : فيأخذ الفلاح منهم يتأمل الزرع ونماءه ويؤمل غلةً

(١) كما ورد في الانجيل او كالآية « ختم الله على قلوبهم وعلى سمعهم وعلى أبصارهم غشاوة »

ومحصولاً ؛ ويقف الجيولوجي (١) وقفة بخيل ضاع في الترب خاتمُه ، باحثاً عن المحجرات (٢) التي كم يعثر بها الزارع ولا يراها ؛ ويشرع النباتيُّ يتفرّس الأعشاب والأزهار ، مقابلاً بين فصائلها وأنواعها ؛ وينشأ المصوّر يتأمل تناسب ألوان النبات والأفق والصخور كأنه ينتقد رسماً لربّ العزّة ؛ ويطفق الصياد يردّد الطرف ويجيله هنا وهنالك ، معللاً نفسه بالعودة متأهباً لمطاردة أرانب ذلك الحقل وغزلانه

وقد أصاب شتوبريان اذ قال : ان محاسن الطبيعة انما تكون في قلب المرء ونفسه ، وإنْ هو يرى الاّ ما يحسّ ويشعر به

وقال كَبِل : « حسنٌ بنا ان نوسل رائد الفكر الى ذلك

(١) نسبة الى الجيولوجيا علمٍ موضوعه تركيب الارض المعدني وتاريخ صخورها ومعادنها وأنهارها واوديتها وجبالها ومناخاتها الخ ويعرف في العربية بعلم طبقات الارض (٢) هي الحيوانات والنباتات التي اتفق ان دفنت في تربة رطبة ، او في رمل بحر ، او طين نهر ، فتحجرت هياكلها وأهميتها كبرى في الجيولوجيات والحيوانيات والنباتيات

العالَم العلويّ ، عالم المجد والجمال — فأقول : وجميلٌ بنا ان نتعرّف محاسن هذا العالم ونتمتع بهـا كما ينبغي . وقد ذهب البعض ومنهم ڤكتور هوغو الى ان تأثير الجمال في النفس غالباً ما يجاري ما عسى ان يكون فيها من آثار الحزن والأسى والكآبة . ومن قوله بهذا الصدد : كم تجد حتى في حياة السعيد المحظوظ من الناس ان عوامل الفرح والابتهاج أضعف تأثيراً من عوامل الحزن والأسف . فاكفهرار وجه السماء ، وتستّر البدر بحجاب الغيوم ، أجمل في عين النفس من سناءٍ باهر وشمس متألقة ساطعة . وكأن اتشاح الطبيعة بغير الزاهي الرائع من أثوابها دليل على تزيّيها بزي نفوسنا ، وعلى محاولتها تعزيتنا ومشاطرتنا همومنا وأتراحنا »

على انني لا أرى هذا الرأي ، وإخاله ضئيلاً سقيماً . وعندي انهُ كما ان الجمال الطبيعي يقوّي الشعور ويشدّ أوتارَه ، فيزيد السوداء عند البعض من الناس ، فهو يطيّب النفس ، ويخفّف الروح ، ويثلج الصدر عند البعض الآخر

قالت مِسزْ جرْجْ عن بعلها ، في كتابٍ ضمنته تذكارات حياتهما الزوجية: «وكان حبه الشديد للطبيعة يصادف

مما حوله من المشاهد والمناظر ما يثير عواطفه ويهيج لواعجه . ولكن ذلك لم يكن ليزيده سروراً وحبوراً ، او ليسرّي عنه همه ، ويجلو غمَّهُ . وكم ترانا نكثر من ذكر الطبيعة والموسيقي والفنون الجميلة وما توفّره لنا من اسباب اللذة والسرور . وعلى الحقيقة ان ما يحدث بنا عند مشاهدةِ المنظر الطبيعي الجميل ، او سماعِ اللحن الشجيّ الرخيم ، او تأمّلِ الرسم او التمثال البديع — انما هو ارتفاع الحجاب وتسرّب شيء الى النفس يختمر مع ما فيها من لذة او ألم ، وفرحٍ او حزن ، فيزيده ويضاعفه . وذلك كان شأن زوجي في حياته . وما كان تطوافه في الحقول اثناء ايام الربيع الزاهرة ، وجلوسه على شاطئ البحيرة آناء الليالي المقمرة الجميلة ، الاَّ ليرياه أشباح الهموم أشد سواداً وأدعى للجزع والقنوط »

بيد انه لا ريب ان الطبيعة امٌّ حنون جميلة — تلوح عليها إمارات الكدر ، وتحجب وجهها بغيوم وضباب ، فتظهر كأنها تشاطرنا احزاننا وتعزينا في مصائبنا ؛ وتُبرق اسرّتها ، ويتزحزح اللثام عن ثغرها البسّام ومحيّاها الصبوح ، فتقرّ عيوننا ، وتطيب نفوسنا ، وتوحي الينا ما يسمو بنا ويرفعنا الى

عالم الجمال والكمال . وما أصدق قول وردسورث فيها :

« الطبيعة حبيبة لا تخفر ذمّة القلب الذي يحبها ، ولا تنكث له عهداً . وهي التي تجتاز بنا مراحل هذه الحياة ، من بهجةٍ الى بهجة ، ولذةٍ الى لذة . وهي التي تزفّ الى العقل بناتِ الافكار ، وتُنزل على النفس آيات الجمال والسلام ، وتسرّ الى القلب نجوى الحب والإخلاص — فتكفي حبيبها مؤونة سماع بذيء الكلام ، وردّ التحية على ساخر مُعجَب بنفسه متيم في حبها او على متعجرف متصلّف لا يفقه للطف معنىً . واذا نحن أخلصنا الحب للطبيعة ، أَمِنّا شرّ الناس ونجونا من عراقيل الحياة اليومية ، وبتنا نعتقد ان كل ما نراه حسنٌ وجميل ، وان الطبيعة تفيض حسناً وجمالاً وحسناتٍ وبركات »

وهاك كيف كان كنسلي يحب البوادي وقيعان(١) الخلنج(٢) المكتنفة لمنزله : « كثيراً ما كنت أتجول في تلك

---

(١) جمع قاع وهو أرض سهلة مطمئنة قد انفرجت عنها الجبال والآكام (٢) شجر بين صفرة وحمرة يكون باطراف الهند والصين ورقه كالطرفاء وزهره أحمر وأصفر وأبيض وحبه كالخردل . وخشبه

البراري متمتعاً بمشاهد الطبيعة وعجائبها . والحق يقال انني ما كنت أخرج وحدي — فالنحل والزهر والحصى كانت تؤنسني وتحدثني ؛ ولا كنتُ أُذهب الوقت سدًى ، بل أمر بالغيضة والأجمةِ فأقف متأملاً متفكّراً ، كأنني أُحاول حلّ الرموز وتفسير الطلاسم في سفر الكون وأقول بحقٍّ « ان من البيان لسحراً »

وحقّ لمحبي الطبيعة المخلصين ألاّ يعرفوا الكدر والسآمة . أجل، يُبتلون ويجربون ويُصابون كغيرهم من الناس ؛ ولكنهم لا يستسلمون للضجر والجمود والبطالة استسلاماً يسهل معه « الاندفاع الى التمتع بلذّة ساعة ... تعقبها ندامة سنين...» . وحب الطبيعة اكبر عون على التنصل من حكم تلك المطالب والرغائب الدنيئة التي تعبث على حقارتها بالطمأنينة والسلام اللذَين يتطلبهما العقل السليم والنفس الزكية

نقرأ في قصص الأجيال الوسطى وروايات تلك الايام المظلمة ان بعض الامراء والنبلاء، كانوا يحبون الطبيعة حباً جماً

تعمل منه القصاع بدليل قوله :

يطعم الشهد في الجفان ويسقي　　لبن البخت في قصاع الخلنج

وكان لهم حظوة في أعين أرواحها (١) اذ كانت هذه تحبوهم بكل نعمة وبركة كما يروى عن سرْ لونفالْ من ان سِعلاته (٢) ترايمور أهدت اليهِ كيساً مسحوراً كان كلما أدخل يده فيه أخرجها بقطعة من الذهب . وكانت تقيه وتحفظه من أشدّ أخطار الحياة ومهالكها . أما اليوم فنِعَمُ الطبيعة وبركاتها ليست نصيب نفر قليل من الناس دون السواد الأعظم ، بل عامة تشمل محبيها وعشاقها كائنين مَن كانوا . وهيِ تسبغ علينا من آلاء الافكار البهجة ونِعَم القناعة والسلام العقلي ما يفوق هبات الجنّ من أموالٍ وخيولٍ وألقابٍ ووقايةٍ ورعاية

وهنيئاً للعالم الطبيعي الذي درس أحوال الطبيعة واستطلع أسرارها . فالشمس تشرق لتحييه ، والبدر يطلع ليناجيه ، والعصافير تغرّد لتشجيه . يمرّ بالأزهار يناديها

---

(١) أي ارواح الطبيعة مما كان يخيل تمثله للبعض فيعتقد بوجوده

(٢) أي جنّيته . وفي محيط المحيط انثى الغيلان تسمى سعلاة . وزعموا أنها ساحرة الجنّ . والسعلاة في الصحاح أخبث الجن . وكان العرب ايضاً يعتقدون وجود الجن والغيلان مع ان المستحيل عندهم ثلاثة « الغول والعنقاء والخل الوفي »

بأسمائها فتبسم له ثغورها وتحدثه حديث تنويرها (١) وتفتيحها ؛ وبالاشجار فتسجد له أغصانها وترقص له أفنانها ، وتسرد على سمعه أنسابها وفصائلها وأنواعها . يستقبل الفصول ويودّعها كأنه يودّع خلاّناً عرف أطوارهم وأخلاقهم . فهي تمضي ويحفظ له منها تذكارات يقابلها بما تعود به في أدوارها وأوانها العام التالي

أجل ، « هيهاتِ ليس يُرَدُّ أمس الى غدِ » وجدير بالكهل ان يقول :

(ذهب الشباب وما له من عودةٍ وأتى المشيب وأين منه المهربُ)
ولكنّ محب الطبيعة شابٌ ولو شاب

وما حبّ الطبيعة ؟ يزعم البعض أنهم يظهرون حبهم للأزهار باقتطاف الجميلات الزاهيات وضمّها طاقات طاقات يبتهجون بمنظرها البديع دقائق معدودة ، وينشقون عطرها المنعش ساعةً أو بعضها ، ثم يرمونها بقارعة الطريق يطأها المارّة وتدوسها المواشي . فهل نعدّ ذلك حباً صادقاً

---

(٢) تستعمل الزهرة في اغلب اللغات الحية والعربية من جملتها النباتة وللزهرة بعينها . والتنوير هو خروج الزهر وظهوره أو تفتيحه

وحرصاً على المحبوب أم تعدّياً على الجمال وعبثاً به — وإتلاف الجميل شرُّ الإتلاف

وكيف نعرف قيمة جمال الطبيعة ؟ حبذا لو صح لنا ان نتصوَّر اليوم الواحد أمداً يطاول العمر — او لو كان شروق الشمس وغروبها وما تكون عليهِ بينهما حوادث نادرة الطروء ! اذاً لأصبحنا مسحورين بجمال الفجر ، اذ تطفر الشمس غزالة (١) من وراء الجبال ، وأمسينا مأخوذين بسناء الشفق اذ تتوارى جونةً خلف البحار . فتلك الأشعة « الذهبية » (٢) التي تنبثق من جبين الافق صباحاً ومساءً كنز ثمين من النضار وثروة طائلة من الذهب الإبريز — لو عرف الناظرون ! ولكن طُبع الانسان على الإعراض عن مثل هذه من محاسن الطبيعة فبات يراها ولا يراها . ولكنهُ يُعجب بكل نادر غريب كائناً ما يكون . وما هو الا حكم

---

(١) تسمى الشمس الطالعة غزالة والغائبة جونة (٢) تشبيه اشعة الشمس بالذهب والنضار متداول مشهور في كثير من اللغات ويعم ويزيد في هذا العصر عصر الذهب وعبادة المال . وكانت الشمس أكبر آلهة اليونان كما سترى في حواشي الفصل العاشر

الطبع والفطرة وقد قيل (أحب شيء الى الانسان ما مُنع)

هبْ ان خلقاً قُدّر لهم ان يُولدوا ويعيشوا في احشاء الأرض على أوفر ما يكون من السَّعة والبحبوحة والرَّفاهية ، في قصورٍ فخمة حافلةٍ بالنُّصب والتماثيل في فسحاتها وعرصاتها ، وبالرسوم والنقوش والزخارف والرِّياش في ابهائها (١) وقاعاتها . وانهم يعلمون ما يعلمون ، ويسمعون بوجود إلاه خفيّ الاسرار عظيم الاقتدار . . . . . . يحين يوم تُزَلزلُ فيهِ الأرض زلزالها وتُخرج اثقالها ، فيُتاح لسكان جوفها ان يظهروا على ظهرها في بقعةٍ مأهولة معمورة . واذا بهم يشاهدون ارضاً مترامية الأطراف ، وخضماً (٢) متسع النطاق ، وفضاءً لا نهاية له ، وغيوماً متلبّدة ، وسحاباً ممطراً ، ورياحاً عاصفة ، وبروقاً وامضة ، ورعوداً قاصفة . فتحين منهم التفاتة الى مليكة النهار فيأخذهم سناؤها ، ويذهلهم جمالها ، وترهبهم عظمتها ، طالعةً من أفق الشروق ، فصاعدة في قبة الفضاء ، فمائلةً الى أفق

---

(١) جمع بهو وهو البيت المقدم امام الدار وكناس واسع للثور والقاعات جمع قاعة وهي ساحة الدار وقد أطلقهما المتأخرون على حجرة الاستقبال او كل غرفة متسعة (٢) البحر

الغروب؛ اذ يحجبون لها مصباحاً واحداً ينير الفضاء على اتساعه. ثم تنسدل سجوف الظلام، وتتراخى عليهم ستائره وحجبه، فيعروهم ذهول المنتظر المبهوت الجاهل ما سيكون — واذا بنجوم وأقمار ظاهرة بعد الخفاء، بادية بعد الاحتجاب، تطلع وتغيب، وتسفر وتحتجب، متنقلة في ابراجها، جادّةً في سيرها حسبما تشاء نظاماتها ونواميسها الأبدية. أقول: لامراء انهم يوقنون لساعتهم بوجود إلاه، ويؤمنون وطيداً، ويعتقدون اكيداً، ان ما رأوه انما هو صنعة يدي ذلك الإلاه الخفيّ الاسرار، العظيم الاقتدار، الذي كان قد أتاهم نبأه من قبل

غير ان التغير الذي حصل في معتقداتنا الدينية قد آل الى إضعاف سلطان الطبيعة على شعائرنا وعواطفنا وأفكار قلوبنا. ولنعتبر ذلك بما كان يعتقده اليونان وأجدادنا القدماء من ان للأنهر والغابات آلهة تحكمها، وان لهذه الآلهة صفتي الحيوية والشعور. وكانوا يعتقدون وجود النسانس [١]

(١) النسناس جنس من الخلق يثب احدهم على رجل واحدة. وفي الحديث ان حياً من عاد عصوا رسولهم فمسخهم الله نسناساً لكل

والأرواح وجنيّات الماء ويخافونها ويرهبونها ويحذرونها، على ما يؤثر عنهم في بطون التواريخ. ومما توهموه مثلاً ان بعض تلك الأرواح شرير بطبعه ومن صفاته الغضب والسخط والإثآر والاقتصاص من المسيء. وكانوا شديدي الخوف من الجبال والغابات والبحار والبحيرات لتوهمهم انها مواطن الارواح الهائلة والمسوخ [١] الفظيعة ومساكن المَرَدة والعفاريت والغيلان والجنّ والسحرة والشياطين. وما سطع العلم بأنواره حتى تمزّقت تلك الحجب عن عيون الناس فباتوا ينظرون لا يرون لتلك الكائنات الوهمية وجوداً

على انه لم يكد البشر يتملصون من ربقة الأوهام

انسان منهم يدٌ ورجل من شقٍ واحد ينقزون كما ينقز الطائر ويرعون كما ترعى البهائم. وقيل أولئك انقرضوا والموجود على تلك الخلقة خلق على حدة. او هم ثلاثة أجناس ناس ونِسناس ونُسانِس او النسانس الإناث منهم او هم ارفع قدراً من النسناس او هم ياجوج وماجوج او هم قوم من بني آدم او خلق على صورة الناس وخالفوهم في أشياء وليسوا منهم. (نقلاً عن محيط المحيط) وقد أثبتهُ اثباتاً لاشارة المؤلف

(١) المسوخ جمع مسيخ وهو ما حوّل من صورته الى أخرى أقبح. ومنه حديث ابن عباس الجانّ مسيخ الجن

وتأمن قلوبهم مخوف الطبيعة ، حتى عبثت أيديهم بالغابات ، يستأصلون أشجارها ويقرضون نباتاتها ، ليحرثوا ويزرعوا ويتّجروا فباتوا وقد أعمى الطمع أبصارهم لا يراعون للطبيعة حرمةً ولا يأنسون فيها جمالاً — وأحبّوا ذهباً وعشقوا (ما — لا) يُعشق

يقف اليوم السواد الأعظم من الناس في الحقول الممرعة لايرون الاَّ جواليق (١) الحنطة ، وفي المروج الخضراء لا تقع أعينهم الاَّ على حُزَم الأعلاف . ويمرّون في الاحراج الواسعة لا يفكرون الاَّ في اقتطاع باسقات الاشجار النامية ليبتنوا لهم بيتاً ، أو في تجريد حملة من الصيادين لمطاردة تلك الاطيار الآمنة والفتك بها . واذا أطلنا هذه النظرة الى الانسان والطبيعة وما يجري على أيديهما — أفلا نعجب كيف تحوّل النباتات والأوراق والأزهار والأثمار والبزور ، خبزاً ولبناً وعسلاً ؟

فلا تنظرنَّ الى الفلاح بعين الازدراء . اذ ليس نوع العمل ، بل الروح التي يُنجز بها ، ما ينبغي لنا ان نحتقره او

(١) جمع جوالق وهو عدل كبير منسوج من صوف او شعر

نعتبره . وكل مهنة شريفة على الاطلاق ، لافرق بين تهذيب الشجر أو تهذيب الأخلاق . وحسب الشريف المحترف حرفةً بسيطةً أو المتخذ له مهنة ممتهنة أو شاقةً ان يحسب نفسه سالكاً في الوعر طريقاً مستقيماً تنتهي به الى غايته ، فيقتفي آثاره التابعون ، ويُكفون بفضل تقدمه شرّ الضلال ومؤونة التخبط على غير ما هدًى

الأرياف مواطن جمال ومهابط سحر حلال . ولها من المحاسن والحسنات ما يشمل الفلاّح والمزارع وغيرهما جميعاً . وحسبك من سكناها ما يتبدل من المناظر ويتغير تحت طرفك من اسبوع فاسبوع ومن شهر الى آخر . تخرج اليوم فتشاهد من الشجر كاسياً كان عارياً ، ومن الزهر بازغاً كان خافياً ، ومن الحشرات دانياً كان نائياً . ثم تعود فتمرّ غبّ ايام قلائل فترى أغصاناً وأزهاراً وحشرات جديدة ، فتعلم ان الجديدَين (١) يأتيان بكل جديد

وحب التغيير والتبديل من طبع الناس وميلهم الفطري ؛ وهم يملّون المناظر الدائمة الثابتة على حال واحدة لا تحول ولا

(١) الجديدان الليل والنهار

تتغير. ومَن قال انه ليس كذلك فلعله لا يعرف نفسه ومثلَهُ مثل جفريسْ الذي أخاله بدأ كلامه التالي بدعوى عاد فنقضها في ختامه : « أنا لا أكترث بالجديد ولا آبالي بتغيير المناظر ولا أعبأ بشيء من ذلك . أعيدوا عليَّ وابقوا لي ما طالما أحببته وتمتعت بمشهده — تلك الأزهار بأريجها ، وتلك الأغصان بأثمارها ، وتلك المروج بألوانها — لتسلمْ لعيني بعينها ؛ فلست بالطالب منها بديلاً . وليسلّني القُمريّ بحركاته ، والشحرور بنغماته ، والقبّرة بأناشيدها . وتلك الأقاحيّ الجميلة دعوها تتفرّع وترتفع في طلب النور والهواء المنعش ، ودعوني أتأملها صباحَ مساء . واتركوني أشاهد ظلال الصخور والاشجار مترامية طلاسم سحرية على صفحات الاديم ، حيث أقرأ خواطر الشاعر العاشق . ولا تبعدوا عني جانيات الشهد المتطايرات هنا وهنالك ، تقبّل ثغور الازهار وتغنّي ثملاتٍ بما رشفت وما هي بثملات . وتلك الاشواك التي تقذى بها عين غيري لقد ألفها ناظراي ، فهما الآن يشتاقانها ويتوقانِ اليها . وحبذا السنونو محلقاً في الفضاء كأنه السهمُ راشتهُ سحابة وأطلقتهُ تشقّ به أحشاء سحابة أُخرى خالتها

تسحب ذيولها تيهاً وخيلاءً . وما هذه الا البعض القليل من حلقات سلسلة البدائع الربيعية المتصلة بسلسلة المحاسن وضروب الجمال الصيفية »

وأنّى نظرنا ألفينا من محاسن الطبيعة ألواناً من الجمال وأشكالاً . ولعله يفضل عند البعض ولا سيما الرقيقي الشعور وذوي النفوس الحسّاسة ان يقصدوا الى مواطن الهدوء والسكينة فيعيشوا في الحقول المشجرة والاحراج المتبسطة والقيعان المطمئنة . ولكنه يحسن بكل انسان ان ينعش جسمه وعقله وينشطهما بالتمتع بهواء البحر وجمال الجبال من حين الى آخر . ورب قائل يقول اين حواضر اليوم من رؤوس الجبال ، وأنّى لسكانها قطع بعيد المجال ، دون انتشاق نسمة من نسمات تلك الرياض العطِرة ؛ وها المباني الشاهقة قائمة على اصول الاشجار ، والمعامل شاغلة فسحة الرياض من الأرض ، والمداخن مغتصبة من الجوّ ملاح الاغصان والأفنان . فنقول أجل انه لكذلك ؛ ولا حول ولا ... فلنستعض عن الحقيقة بخيالها ، وعن الذوات برسومها ، ونعشق المحاسن لذكرها (والأذن تعشق قبل العين أحياناً) . ولئن تعذّر علينا السفر

والتجوال وفاتنا ما نريد ، فلنرد ما يكون ، ونزدد رغبةً في مطالعة الكتب ، والتردد الى المتاحف الجميلة الجامعة لشتات المرئيات العجيبة وأخبارها . وصحيح ان مَن زار جبال الألب وبحيرات سويسرا اعاد مسحور القلب بجمالها ، مخلوب اللبّ بجلالها ، ولكن مثل ذلك التأثير الشديد لا يلبث ان يخفّ شيئاً فشيئاً مع مرور الايام وتوالي الاعوام على زورته . ولا يذهبنّ عنا الفرق البيّن بين نظر ونظر — فليس كل من زار بلاداً زارها ، ولا كل من رأى روضة رآها

ومن الناس مَن لهم أعين ولا يبصرون ، ومنهم مَن يبصرون بقلوبهم ما لا تراه العيون . وأمثال روسكن وتندال ممن زاروا بلاد سويسرا قلائل يعدّون على الأنامل

ولطالما لذّ لي ان أتبين آية مناظر الطبيعة ومظاهرها راقت اولي الألباب وأثرت فيهم اكثر من سواها . ولا أرى بأساً بايراد شذرات متفرقة لكتّابٍ مختلفين تفكهةً للقارئ وتنزيهاً لفكرهِ ، واليك ما قاله كنسلي في وصف عودته من صيد السمك المنقوش [1]

(١) هذا اسمه المصري وهو ضرب من سمك الصمون ارقط اللون

« وماذا عساني ان أُجيد في وصف السمكة المنقوشة صاعدةً نازلة ، ذاهبةً آئبة ، متلألئةً ساطعةً في عرض النهر الساجي الجاري كأنهُ غير الجاري . لا بدع ان وسمتها بالحياة تحرك في مصدر الحياة . [1] وعلى مقربة من الضفة شمخت صخور ناصعة البياض تقع عليها اشعة الشمس فتزيدها وهجاً وسناء . وهنالك الحاصدون والحاصدات بعجالهم [2] الملوّنة بين حمراء زاهية وزرقاء سماوية . وقد وقفت الخيل تكلأ [3] العشب بكل أمان وسلام ، لا تحذر من عدوٍّ الاّ ذباباً تذبّه بمذبّاتها [4] الطبيعية . وهنالك منفرجات الدردار [5] وغيرها من بواسق الاشجار المتعانقة الأغصان كأنها تتهامس متناجية ، والنور يصغي ، والشمس تراقب ، والهواء نمّ .

(١) اي الماء . وجعلنا من الماء كل شيءٍ حي « الآية »

(٢) المركبات المستعملة لنقل الأثمار والحجارة (٣) ترعى (٤) اي أذيالها . ويسمون في مصر مهفة ما اشبه ذيل الحصان من شعر نظيف يجمع ويشدّ الى عود يذبون بها الذباب في الصيف . ولم اعلم مسوغ تسميتها بالمهفّة والمذبّة معروفة الاصل اللغوي (٥) هو شجر عظيم له زهر اصفر وورق شائك وثمر كقرون الدفلى . والدردار المشهور عند العامة نبات صغير ترعاه الجمال

وقد ارتفعت بين مظاهر الحياة هذه قبّة جماد حمرآء هي قرميد سطح المنزل . وهـذا بنآء صغير جميل لا تدري أيّ أهله وسكانه أأولئك الغلمـان ام اسراب السنونو والزرازير التي تحفّ بجدرانه بين واقعة وطائرة ، وأسوار حديقته المتداعية الى السقوط مكللة بأزهار ملأى من الحيـاة طيّارة الأريج فوّاحة الشذا . وأولاد كالظبآء يطفرون من الباب متهافتين في ظلال خميلة أشبهت قوس النصر يتسابقون الى صبية كالمهاة الحسنآء مضّجعةٍ في ارجوحة منصوبة بين ساقي شجرتين ، كتابها المفتوح على موضع الثديين من صدرهـا ، وفكرها سارح سابح في فضآء الأحلام — تخالها زهرةً زاهية أو ثمرة دانية غير ناضجة متدلّية من افنان الخميلة . هنالك نرتع ونبسط الخوان ، ونأكل ونشرب هنيئاً مريئـاً . ونرى الى ما حولنا من بيت سلام وطمأنينة ، ومرج حياة ونماء ، وأزهار بهجة ، وظبآء أُنس ، وسطعان مياه — والكل سكون عميق مستغرق في سكون فضآء ازرق صافٍ — وكأننـا لا نزال سكارى ثملين حتى تمرُّ بنا الحشرات المغنية والعصافير المزقزقة فنفيق كالمستيقظ من حلم ذهبيّ عند بزوغ الفجر . هذه هي

بعض مناظر بلادي التي صاغتها يد الطبيعة وزانتها يد الانسان ما استطاعت الى التحسين سبيلاً . انني أحبها ملء قلبي وهي حسبه وحسبي . فما لي وللجبال الألب اتجشم السفر اليها ولديّ ما يروقني ويبهجني ؟ »

ومع ان جفريس لم يُتح له التجوُّل والتطواف في بلاد الله لمشاهدة المناظر العجيبة فقلّ من عشق الطبيعة وأخلص لها عشقه وإخلاصه . وهاك رأيهُ فـي ما تراءى له وهو في منزله : « أحلى ما يحلو وأجمل ما يُحب الهواء الرطب العليل البليل . وكأني بهِ زهرة خرجت من كمّها وانفتحت اوراقها والتفّت محيطة بالكون تعتنقنا وتطوّقنا كذراعيّ الزُّهرة[1] . أجل ، كأني بالقبة الزرقاء زهرة جلجلية[2] متدلية فوق رؤوسنا وأريجها فائحٌ فائحٌ متضوّع في الارض وهي الحجرة التي نسكنها من بناء الكون . أجل ، أجمل الاشياء وأحلاها هذه الزهرة . وكنت أمرُّ بضفّة النهر فأرى النجوم أزهار السماء متجلية في قرار الماء تحاول الترفع والاعتلاء عن تلك

---

(١) إلاهة الحب والجمال (٢) الجلجل الناقوس الصغير والزهرة المرادة نسبت اليهِ لما بينهما من التشابه في الشكل

الاعشاب المتماوجة على الجانبين ، فأذكر النبوغ وعناءه . وهكذا أسلك الطريق الخالي وأراه جميلاً بالافكار التي يوحيها اليّ ويناجيني بها . وكل صباح أئوب الى ضفة الجدول لأتأمل وأتعجب »

وقال همبولدت(١) : « واذا استعدتُ ذكرى أسفاري تمثّل لي بين المشاهد الطبيعية أعني هدوء الليل الرائع في أقليم حارٍّ ، وتهادي ضياء النجوم والسيّارات فوق مياه المحيط الساجية — او ذكرتُ أودية كورديلراس حيث بواسق النخيل تخترق مشتبكات الاغصان ، وترسل بقاماتها الرشيقة المقوّمة كالرماح ، وبعسفها المريشة كالسهام في صدر الفضاء ، حتى يخيل لك انك ترى غابة فوق غابة — او ذكرتُ قمة تنريف وقد قام بيني وبينها حجاب كثيف من الغيوم المتلبدة ، ناصع البياض باهره ، يفصل بين الفوّهة (٢) وجمراتها ، وبين السهول المنبسطة على السفح . واذا بالحجاب مشقوقاً مهتوكاً فيسترسل البصر من ذروة القمة الى منحدرات اورتافا

(١) هو رحّالة علامة الماني مشهور مكرَّر الذكر في هذا الكتاب

(٢) الفوّهة بالتشديد فم البركان (جبل النار)

المكسوّة بالكروم فالى حدائق البرتقال وغياض الموز المترامية على أقدام البحر . لتلك وأمثالها من المناظر غيرُ ما لسائرها من سحر الجمال المعهود في وجه الطبيعة الذي يجتذب القلب ويفتنه . فان مجرد هيآتها من حيث الارتفاع والانحدار ، وتقاطيع الشكل ، وتقلّب ألوان الغيوم ، وامتزاجها بأفق البحر صافياً كالمرآة او مكفهرّاً كالسحاب الممطر — تلك مصادر شعور وينابيع خيالات ، وعيون بهجة يتمتع بها الانسان دون ان يدركها »

* * *

وقال دَرون بعد ما طاف الأرض كلها : « اذا شرعت استعيد المواضي والمشاهد كانت سهول باتاغونيا أول ما يخطر ببالي وأثبتَ ما في مخيلتي ، مع انها صحارَى قاحلة لا تروي غلة ، ولا تشفي علة . وكل ما فيها أن لا ماء ولا أُنس فيها ، ولا شجر ولا جبال ولا نبات ، غير أعشاب لا تكاد تعلو عن وجه التراب . فلماذا تُراها تمكنت من ذهني ورسخت فيه واحتلته احتلالاً لا جلاء بعده . ولماذا لم تأخذ بمجامع نفسي الجُهُد الخضراء الطيبة المرعى المخصبة التربة التي يجاورها

الناس ويعيشون على خيراتها ؛ لا اكاد استطيع للأمر تعليلاً او تفسيراً ، الاَّ ان تلك السهول متسعة شاسعة لا يدرك الطرف أطرافها ويقرأ الفكر عليها بصمة العصور الماضية والغابرة فاذا هي حال لا تحول »

واليك نظر همرتون في أحسن المحاسن ؛ وهو ذو خبرة بها وفنيٌّ ماهر سليم الذوق . يقول : « لا أعرف شيئاً جمع الطهارة ورائعة الجمال كجبل عظيم تجمد ثلجه وانعكست صورته في مرآة البحيرة المحاذية له . يميل الميزان وتنحدر الشمس من سمتها (١) فتترامى ظلاله العجيبة وكأنك تشعر ببردها ؛ ولا تلبث ان ترى الثلج الساطع البياض يختضب باحمرار لطيف باهت ؛ واذا بالجلَد استحالت زرقته الى لون الحجر الكريم الاخضر اللون الذي يتولد في معدن الصُفر (٢) وما هي الاَّ بضع دقائق فتزول هذه الروائع زوال كل جمال . اما تأثيرها فينطبع على المخيلة ويختم عليه بخاتم الجمال (وليس يزال مختوماً هناك)

(١) أي سمت الرأس وهو عند الفلكيين نقطة من الفلك ينتهي اليها الخط الخارج من مركز العالم على استقامة قامة الشخص (٢) الذهب

اما وُلّيسْ فيقول ان اكثر ما يروقه ويلذه من محاسن الطبيعة وأشدها تأثيراً في نفسه ، ما كان من قبيل جمال اللون، سواء في الجمادات وذوات الحياة . « فزرقة الجلَد في رائعة النهار ، وزهاء الشفق وقت الغروب ، وطهارة الثلوج على رؤوس الجبال وانبساط الخضرة في صدور السهول وبطون الأودية — هذه ينابيع بهجة وموارد مسرَّة لكل ذي عينين تبصران . وما هذه الاَّ فراويز (١) دمًى (٢) على محراب الطبيعة المعشوقة المعبودة ، تتغير ألوانها وتتحول من جميل الى أجمل ورائع الى أروع منهُ . واذا نظرت الى عالَمي الحيوان والنبات ألفيت فيهما جميع الألوان متناسبة متلائمة تؤلّف منظراً لطيفاً يروق النفس ويقرّ العين . اعتبر ذلك بالازهار والحشرات والطيور من كل مزين موشّى يضيف بديع ألوانه الى رشيق حركاته فيكون من اخفّ المخلوقات ظلالاً على وجهِ الأرض وروحاً في قلب الفضاء ، وأوفرها بهجة للناظرين . اما العلاقة الخفيّة الحاصلة بين ما يجتليه البصر من مختلف الالوان وبين

(١) براويز وفراويز أفصح (٢) الدمية الصورة المنقشة المزينة فيها حمرة كالدم

ما يقوم في النفس حين اجتلائها فما لا يختلف فيه اثنان . فابن الحضريّ والشيخُ الهمجي كلاهما يدهشه زخرفة الحشرة والزهرة والطائر . اما المدنيّ الفائز بنصيب من التهذيب والتثقيف فحدّث عن تأثيرها في قلبه وعقله ونفسه ولا حرج . وهذه اللذة التي تخامر نفس الراقي الشعور اليوم انما هي لذة ناشئة نامية مع نموّه ، ومتدرّجة مترقية بين جنبيه ما شاء هو ان يرقي عقله ويكذب نفسه مع كرور العصور — الى ان يحين يوم يصبح فيه الانسان يجد المتعة ويفوز باللذة في كل موطىء قدم من الارض وممرّ جناح من السماء

وقلّ من ساح في المقاطعات والأقاليم الحارّة ولم يفتنه جمال الليالي النقيّة الصافية الساكنة الساجية . ولا عجب ان يُسحر الانكليزي الذي قلما يجتلي وجه الشمس في لندن اذ يرى نفسه في بلاد يتقابل قمراها [١] ويتبادلان تحايا السلام والوداع ، نجومها زواهٍ زواهر ، وكواكبها سواهٍ سوافر ، وهواؤها رقيق ، وسماؤها نقيّة ، من ربيع الى ربيع ، ومن صيف الى آخر . وكيف لا يعجب ان يرى الناس ينامون

(١) الشمس والقمر

على سطوح البيوت ، لا داخل جدرانها موصدة الأبواب مسدودة النوافذ ، يغمضون ويحلمون والبدر والنجوم فوق رؤوسهم سوارٍ سواهر

وقد أشار برنردن دي سانت پير الى شيء من ذلك الجمال اذ قال واصفاً ليلةً : «وكانت ليلة لا يندر مثيلها في الأقاليم الحارّة . وأنّى لريشة أمهر المصورين تمثيل لطفها وجمالها . اما البدر فكان يتهادى في عرض السماء في موكب من النجوم الزاهرة وينضي من الغيوم براقع ويجرّ من السحاب ذيولاً . وكان ضوءه يترامى بلطف الظلال على مناكب الجبال وعلى أقدامها المزدانة بالخضرة المنعشة . واما الريح فكانت مُمسكة أنفاسها تتسارى بمثل أجنحة الملائكة التي تحف بوجه الطفل وتلامسه ولا تسمع لها الأم حفيفاً . وكانت تنقل الينا تضاحك العصافير وتناغيها ، وهي تتهامس وتتداعب آمنة مطمئنة البال . وكأنها ادركت قِصَر العمر وعرفت قيمة جمال الليلة القمراء ، فأبت الاّ اغتنام الفرصة ، وآثرت حياة السهر على موت النوم . وحتى الحشرات كانت تحرك خلال النبات ساهدةً مؤرّقة . اما النجوم فكانت عيوناً يواقظ يُبصر بها الناظرون

حسن جمالها وجمال خيالها المنعكس في مرآة البحر »

هذه بعض نظرات اولي الالباب الى الطبيعة ومحاسنها ومنهم العالم الطبيعي والكاتب والشاعر الناثر. ولكن اذا كانت أقلام البلغاء بما وصفت وأجادت قد شوقتنا الى المشاهد والمناظر وحبّبت الطبيعة الى قلوبنا ونفوسنا، فلا مراء ان للاكتشافات الحديثة يداً لا تُجحد ودَيناً لا يُنكر. ولكم أرانا الانبوبان السحريان، أعني المقرب والمجهر [1] من صغير لا تأخذه العين المجرّدة على قربه وكبير لا يدركه البصر لبعده. وبفضل هذين المعوانين كم رأت العين عجائب وغرائب ما كان الذهن ليحلم بوجودها في هذا الكون

(١) أي التلسكوب والميكرسكوب

الفصل الثاني

« عالمُ الحيوان »

« واذا سلم قلبك وصفا ذهنك وطهر ضميرك كان لك من كل كائن وخليقة مرآة حياة وسفر منزل »
توماس اكمبس

ليس من فصيلة حيوانية او نباتية الا هي جديرة بتكريسنا يوماً او بضعة ايام بل عمراً كاملاً لدرس أحوالها وعلائقها وخاصيّاتها من حيث الشكل والتركيب والنموّ والطبائع ومحل وجودها وتاريخه. واذا نظرنا الى الكلب مضرب المثل بالأمانة، والفرس الموصوف بالعزّة، والثور المنعوت بالصبر وطول الأناة، والحمل المعروف بالوداعة، الى غيرها من الحيوانات الأليفة الداجنة التي نستخدمها ونتنفع بها — أفنستطيع الاّ الاعتراف بمحاسنها وفوائدها. ولئن ساء عندنا ان تنظر الى بعض هذه الخلائق نظر العابد الى المعبود كما كان يفعل الأقدمون [1] فهل يجمل بنا ان نحطّها دون ما

(١) وفي الهند اليوم قوم يعرفون بالهندو وهم السواد الاعظم من السكان يعبدون الأوثان والبقرة عندهم مقدسة يتبركون ببولها وروثها

هي ونتصرّف بها تصرّفنا بالآلات الجامدة وهي ذوات أعمار وآجال ، ولها اجسام تحسّ وتشعر ، وأرواح تعذّب فتزهق ؟

على ان بعض الفصائل أولى بالدرس وأنزه للذهن من غيرها ، ولا سيما تلك التي تعيش جماعات جماعات ، كالنمل والنحل وما أشبههما ؛ وذلك لما بين أطوارها وأحوالها واطوار البشر وأحوالهم المعاشية من التماثل والتشابه . وهو علم بأصوله وفروعه ، وتحصيلاته وتفصيلاته ، نقتصر منه على ما يسمح به المقام فنقول

الحيوانات اما برّية او مائية . فمن المائيــة ما يعيش في الأنهار المتدفقة ، وما يسكن البحيرات الساجية ، وما يلزم شاطئ البحر ، وما يتخذ له قرار المحيط موطناً طيباً . ومن البرية ما لا يعيش الا في القطب الشمالي على الثلج والجليد ، ومنها ما لا يوجد الا قرب خط الاستواء في الصحارى الحارة المحرقة . فربّ دويبّة تعيش على ١٣٠° من درجات الحرارة ، ودودةٍ على صفرٍ وهي درجة التجمّد . ومن الحيوانات البرّية ما يحتفر الاوجار والاوكار ليأوي اليها ، ومنهــا ما يتخذ له الهواء مطيراً ومسرحاً . ومنها الجوارح من كواسر وضوار

وآكلة اللحوم على الاطلاق ؛ ومنها النباتية التي تقتات اوراق الاشجار وثمارها ونباتات الارض وأعشابها . ومن مأكولاتها ما هو دَسَمٌ للبعض وسمٌّ قتّالٌ للبعض الآخر . ويكاد لا يوجد مادّة نباتية او حيوانية الا هي قوت لفصيلة ما من الحيوان او النبات : كالعشب تأكله الخرفان، والخرفان تأكلها الذئاب . ومن الحيوان ما يفترسه النبات كما سترى

ولما كان الأمر كذلك لزم اختلاف المخلوقات شكلاً وتركيباً بين فصيلة وفصيلة ونوع آخر بل بين دورٍ ودورٍ من حياة الفرد الواحد من الفصيلة الواحدة

النموّ والتطوّر (١)

ان خروج الحيوان من طور الطفولة الى طور البلوغ ليس مجرد نموٍّ وكبر فقط . فان مسخ الحشرة الواحدة من دودة تسعى الى فراشة تطير أمر عجاب طالما حيّر ألباب عشّاق الطبيعة وعلمائها

ولعل سبب التطوّر وتبدّل المخلوق تبدلاً يكاد يكون

(١) ويقولون التحول والتبــدل وظننت التطور اكثر تداولاً وتعارفاً بهذا المعنى ففضلتها

كلياً ، اختلاف الفواعل التي يتعرض لها كبيراً عن تلك التي أثرت فيه صغيراً . وذلك لأنه يخرج من البيضة قبل اكتمال خلقته ويعيش في محيط جديد يتأثر بمؤثراته . ومن أغرب ما عرفناه من هذا القبيل أمر نوع من الديدان الحلمية (١) يعيش على فضل نوع من النحل . يولد صغيره بستّ أرجل ويكون كثير الحركة فيسعى ويختبئ في زهرة يتربص فيها للنحلة ، فاذا وقعت قربه قفز عليها ، ولم تشعر هي به لصغره وخفة جسمه . ولا هي تعبأ به عبثاً ؛ فتواصل ذهابها وإيابها في طلب الأري (٢) وتواظب على عملها في بناء الخليّة حتى اذا تمّ لها ذلك ووضعت البيضة تخلّى عنها وجاء البيضة ، واذا فرغ من أكلها غنيمة باردة رمى بنفسه في العسل واستطابه طعاماً ومقاماً . وهنالك تبطل حاجته الى ارجله فيستغني عنها ، فتبطل بحكم الاهمال . ويتحوّل ذلك الحيوان الخفيف الحركة الى دودة بليدة تلوح كذرّة شحم بيضاء عائمة في العسل فمها فيهِ تحلى ما تشاء

(١) الحلمي من الحيوان أو النبات ما يعيش على فضل غيره كالطفيلي
(٢) مادّة العسل التي يجتنبها النحل من الزهر

الاعضاء الأولية (١)

ومثل التبدل المشار اليه آنفاً يمكن اعتباره من قبيل التناسب والتلاؤم — مما يحصل للفرد او للفصيلة حرصاً على البقاء وتلافياً للانقراض . ولكن هنالك تبدلاتٍ حصلت في الاجناس والانواع على مرور الدهور الطوال وهي مما يجتذب العقل ويأخذه عجباً . وقد أشرنا الى تحوُّل الدودة الى فراشة ، فنقول الآن ان التبدّل او التحوّل (التطوّر) غير مقصور على الحشرات وحدها ، بل هو ناموس سارٍ على القسم الاكبر من المخلوقات الحية . ولكن اكثرها مما يعيش هذا الدور دور التطوّر قبيل ولادتهِ وخروجه الى حيّز المرئيات والمشاهدات . والعلماء الطبيعيون الذاهبون مذهب النشوء والارتقاء يعتقدون ان تكوّن الفرد الواحد ونموّه تقلّب في جميع الاطوار التي تغلبت فيها الفصيلة التي هو منها اثناء خوالي العصور والادهار منذ وجودها الى حين ولادتهِ ويزيدون ان حياة الفرد تتضمن تاريخ النوع اجمالاً . اعتبر ذلك بأسنان

(١) وتعرف بالاصلية والأثرية أيضاً

البقر والغنم الباطلة (التي لا تخرج من اسناخها اذ لا حاجة اليها)، وبالأصابع الباطلة التي في أقدام كثير من ذوات الثدي وذوات الأربع، وبالأرجل الخلفية التي للحيتان وغيرها (وهي أرجل مستترة عظامها في اللحم ولا يستعملها الحوت قط) الخ. فان وجود هذه الاعضاء الباطلة في اجسام حيوانات اليوم دلالة على سابق وجودها واستعمالها في اجسام اجدادها في قديم الزمان. ثم لننظر الى اعضاء الجسم الحيواني من جهة أخرى فنرى ان مقداف الحوت، وقائمة الحصان، ورجل الخلد، وجناح العصفور، وجناح الوطواط (الخفاش)، وذراع الانسان — جميعها أعضاء مركبة مع اختلاف فوائدها وكيفيات استعمالها، على نمط واحد، ومؤلفة من عظام متشابهة شكلاً ووضعاً، وان تفاوتت كبراً وحجماً. فعنق الزرافة وعنق الحوت (ان صح ان ما بين رأسه وبدنه يسمى عنقاً لقصره) مؤلفان من نفس العدد من الفقرات وان تفاوتا طولاً بالنسبة لسائر الجسم. والشبه بين أفراد الفصائل المتقاربة قبل الولادة أعظم جداً منه بعد النمو وبلوغ حد الكمال الكياني

فالأربيان(١) والسرطان وجراد البحر وبعض أنواع المحارة(٢) حشرات وحيوانات قشرية(٣) لا نكاد نجد أدنى تماثل بين أشكالها وتراكيبها اذا نحن قابلنا بين كبارها؛ على ان صغارها تتقلب وتتحول نفس التقلبات والتحولات أو متماثلاتها

والحصان خير ما يُمثل به لهذا الغرض. فان جمجمته وجمجمة الانسان على اختلافهما الظاهري مؤلفتان من نفس العدد من العظام، وهذه في كلتيهما مرتبة نفس الترتيب تماماً وقد ظُنَّ ان أسنان الخيل لا تنبت الا مرّة واحدة. وهو ظنٌّ ينافيه ما لأغلب الخيل من حترٍ صغيرة تسقط قبل بزوغ الأسنان الدائمة لعلها بقايا الرواضع التي كانت لأسلافها

والحافر للفرس بمنزلة القدم للانسان، بل أصله قدم ذات أصابع، وقد حلّ محل الثالثة منها. وأما الثانية والرابعة (من أصابع قدم الحصان) فهي تلك الفضولات(٤) الناشزة فوق

(١) هو الحيوان البحري المعروف في مصر باسمه الافرنجي لنجوستي

(٢) الصدف (٣) اي ذوات قشر ولا جلد لها كسائر الحيوانات والقشريات صف معين من الحيوانات (٤) وقد سمعت نجدياً مهته

الحافر . وأما العضلات التي كانت تربط تلك الأصابع وقد زالت تقريباً فلا يزال لها من الأثر بقدر ما لها من الفائدة .

(وكل غير مفيد زائل — سنّة طبيعية واجبة)

يوجد في بلاد « زيلاندة الجديدة » نوع من الغربان يختلف منقار اناثه اختلافاً عظيماً عن منقار الذكر . وتفصيل ذلك ان هذا الغراب قد اتخذ حيلة نقّار الخشب[1] في تحصيل قوته . ولكن منقاره لا يمكّنه من فعل ذلك وحده . فاذا طلب القوت طار وطارت معه اناثه (وقل زوجته) الى شجرة نخرة يميزها عن غيرها من صدى نقره عليها، وظلّ يضربها بمنقاره القويّ حتى ينتهي الى موضع السوس والدود منها فيجيء عندئذ دور قرينته وشريكة حياته، فترسل منقارها الطويل المعكوف الى داخل الثقب وتخرج ما تخرج ويتقاسمانه ويتشاطرانه بالانصاف . وان في أمر هذا الطائر

تطبيع الخيل يدعوها الزوايدات ولعل الزوايد لفظة فصيحة كالفضولات وقد استعملها كثيرون . وهي عظيمات تحت الجلد باطلة لاغية لا تنفع الفرس اليوم قط

(١) طائر له منقار صلب قوي ينقر به ساق الشجرة ليحصل على سوسها ودودها

لعظةً للمتزوجين واحسن مثال لزوج وزوجة متفقين متحابين

وحتى الأعوام الاخيرة كان الاعتقاد السائد العام أن الحيوانات والنباتات وجدت منذ وجدت كما نعهدها اليوم . وكان سفر الطبيعة أشبه بكتاب قدّاس، بديع الخط، جميل الزخرف، فاخر التجليد، ولكنه بلغة غريبة مجهولة ننظر الى أشكال حروفه نجدها انيقة، والى جمال ألوانه نلفيها جذابة، ويأخذ منا الاعجاب لصنعه كل مأخذ؛ وأما معانيه فمبهمة غامضة مغلقة على الافهام . وحديث هو عهدنا بالشروع في حلّ بعض ألغاز الطبيعة واحاجيها، واستطلاع اسرارها واستجلاء غوامضها . فنحن اليوم نتصور ان لكل مسبَّبٍ مسبّباً ولكل علةٍ معلولاً، ونتساءل عن اختلاف المخلوقات، شكلاً، وحجماً، ولوناً؛ ونعني لمعرفة أسباب الاختلاف والتضارب والتباين

ألوان الحيوانات

عندي أن اختلاف ألوان الحيوانات بعض عن بعض انما هو في الغالب من قبيل التوسل للنجاة، والاحتيال للبقاء .

فقد مرّ بنا ان بعض الحيوانات قوت للبعض الآخر . فتلوّن الضعيف منها بما يشابهه من صخر أو تراب أو ثلج ، يساعده على الاختفاء عن القويّ والنجاة من شره . على أن الألوان قد تكون ايضاً للتجمل والتحبب بين الذكور والإناث . وذيل الطاووس من أشهر الامثلة لذلك

وألوان الطيور والحشرات تكاد تضاهي ألوان الأزهار كثرةً وجمالاً . واليك ما قاله جفريس في فراشةٍ مرّت به وأعجبه تزويقها : « فراشة غلب فيها الاحمر على الازرق والابيض وهي جميلة جميلة . مرّت بي ترفرف بأجنحة كالمرواح في ايدي البنات ، وراحت تتنقل على فروع الصفصاف الخضراء المتدلية فوق مرآة الماء . اما تلك العلامات الزرقاء فتزرى بزرقة الجلد وتبزّها بأنها مخملية . وأما ما بها من البياض ، فيا لحسنه اذ يصيبه من أشعة الشمس ما يزيده نصوعاً ولمعاناً . فحبذا لو كثرت امثالها ولا سيما في الصيف بعد ما تولى فصل الأزهار فلم يبق منها الاّ القليل . وهذه الاعشاب قل ما تهمنا ، وتلك الأوراق تلوح ذابلةً ذاوية لشدة الحر . فمرحباً بمخلوق لطيف تروق ألوانه النظر وتبهج القلب . ولا يلمني لائم ؛

فألالوان عندي كألوان الطعام ؛ وكل نقطة قطرة خمر لنفسي »

ثم ان ألوان الحيوانات المختلفة تنزّه فكر دارسيها ، وتساعد العالم الطبيعي على حل بعض مشاكله وافتتاح بعض مغلقاته . فهي رياضة للعقل فضلاً عن كونها بهجةً للنظر . على ان بعضها غير معروف الفائدة بعد ؛ وربما كان عديمها بالكلية . فأي نفع مثلاً لألوانِ أصداف اللؤلؤ الجميلة وهي لا تبين ولا تظهر الا بعد موت الحيوان ؟ وما منفعة جمال ألوان بعض الأعضاء الداخلية التي لا تبدو للعيان . فهي اذن عارضية اتفاقية الحصول، وخير ما يقال فيها ما قيل في « حتى » كذا خلقت . أو هي من قبيل الفضة والذهب والحجارة الكريمة كالزمرّد والياقوت والماس ؛ فان ألوانها الجميلة طبيعية فيها ولا تعرف الاّ بها

على ان معظم الالوان لا يخلو من فائدة ما للحيوان . وقد ظن أحد أساطين علم الحيوان ان سواد ظهر السمكة وبياض بطنها ليسا على شيء من الفائدة والنفع . وعندي ان السمكة مثَل باهر للفائدة المتوخاة من التلوّن الذي نحن بصدده الآن . فسواد ظهرها يخفيها عن النظر منحدراً من

فوقها وبياض ظهرها عنه متجهاً من تحتها . والحيوانات الصحراوية غالباً ما تكون رملية اللون كما ان حيوانات القطب الشمالي تكون ثلجيـة البياض ولا سيما إبّان فصل الشتاء . وقس عليها الحيوانات البحرية فأغلبها أزرق اللون أو ما أشبهه

أو خذ الأسد مثـلاً فهو كسائر الحيوانات الصحراوية رمليّ اللون . أما الاسد الذي يعيش في الغابات والاحراج فترى عليه خطوطاً مستقيمة يصعب معها تميزه من الاعشاب الباسقة ، والشجيرات المنتصبة الفروع ، اذا هو وقف بينها متربصاً لفريسته أو مختبئاً من عدوّه. والارقط[١] والشنارى[٢] يقفان في ظل الاشجار المورقة فلا يُفرق بينهما وبين بقع النور التي تخل الاوراق

ومن ذلك ايضاً فصائل شتى من أنواع السمك والقشريات والمفصليات التي تعيش في جهة من الاطلانطيك تدعى سارجاسّو . فاللون الغالب فيها ليس الزيتيّ فقط وهو لون النباتات المائية المعروفة بحشيشة البحر[٣] بل هو الزيتي

(١) النمر (٢) هرّ برّي (٣) وتعرف بصوف البحر وقش البحر ايضاً

المبقع (الأرقش) لأن تلك النقط البيضاء تجعلها تشبه حيوانات بحرية اخرى . وهذا الشبه يعود عليها بعظيم الفائدة

واعتبر ذلك بالغوغاء[١] ذلك المخلوق الضعيف الأعزل. فان صغاره مخضرّة بلون الأوراق التي تعيش عليها فيكون لها من صغرها ومن شبهها لما حولها حيلتان للاختفاء عن اعدائها . وتكبر قليلاً فيظهر لها خطوط طولية تجعلها اقل ظهوراً . ثم تكبر ايضاً واذا بخطوط جديدة مستقيمة تخلل القديمة ؛ وهكذا يظل ذلك الحيوان الضعيف اكثر اماناً على نفسهِ بصيرورة هيئتـه اكثر فأكثر شبهاً للاوراق التي يعيش عليها

أما الغوغاء الذي لا تحميه النواميس الطبيعية بمثل هذا الحيَل ، فغالباً ما يكون له من كريه رائحته وطعمه ، او كثيف شعره أو زغبه سلاح يذود به عن كيانه

واليك دودة الغوغاء مثلاً لحيوان يحمي ذاته بمجرد ما هو عليه من الشبه لحيوان آخر . فهي دودة كبيرة ينم

(١) المراد هنا الديدان التي تصير فراشاً والغوغاء في القاموس شيء يشبه البعوض ولا يعضّ ولا يؤذي لضعفه

عليها ويزيدها ظهوراً نقطتان على رأسها بشكل عيني الحية . وهي تشبه الحية من بعض وجوه أخرى ايضاً . (وهو معلوم ان الديدان طعام بعض العصافير المسماة بالنافعة من باب « مصائب قوم عند قوم فوائد » لأن الديدان تقتات أوراق الاشجار والنباتات التي يزرعها الانسان بيده ليجنيها لنفسه).

أما دود الغوغاء هذا فمع انه عديم الأذى فقد برهن العلاّمة وَيسْمان ان العصافير تخافه ولا تجسر أن تقربه بل تفرّ منه فراراً . وقد اختبر ذلك بوضعه دودة على صينية كان ينثر عليها البزور والحبوب طعاماً للعصافير . فجاء سرب من الدوري وغيره يرفرف ويحوم فوق القوت المعدّ ، متحاشياً الوقوع عليه ، خوفاً من الوقوع في يد شبيه الحية . وألقى عصفور رجليه المرتعشتين على حافة الاناء وجعل يصوّب رأسه ويصعّده حذراً متردداً تردد المقدم المحجم . وتبعه غيره وتلاهما ثالث حتى اجتمع نحو العشرة ولم يزل الخوف مستحوذاً على الجميع من عدوٍّ موهوم . ثم جاء صاحبنا ورفع الدودة عن الصينية ففرّج لساعته كرب السرب ، فأقبل على الحبوب إقبال النائل الفائز بعد تناوب الخوف والرجاء . وهنالك

أجناس اخرى من الدود تشبه الحيّات المرقطة ومنها ما يستطيع ان يفح فحيحها

ومن الحشرات ما يتزيا بزيّ محيطه ووسطه كما يقتبس الانسان أزياء بيئته . فبعض السوس والعثّ مجزّع ومدبج ومنقوش نقشاً لا يفرق معهُ من قشر الشجر والطحلب والحجارة . ومما يزيد الحجة قوة والرأي تأييداً الاعتبار بتلك الحشرات التي لها من شكلها فضلاً عن لونها ذرائع ووسائل للمحافظة على ذواتها . فبعضها يشبه العيدان اليابسة والاوراق المتناثرة ، وبعضها يتقلد غيره مما ذريعته سمّه او عضّته ولدغته وقس عليهِ . وبعض الفراش الذي لا رائحة له يتقلد بشكله فراشاً كريه الطعم والرائحة ليسلم من مناقير العصافير . وبعض العنكبوت يتشبّه بالنمل المؤذي . وعدة حشرات صغيرة تتشبه بالشفافير والزنابير المشهورة بلسعاتها

ويوجد من الزحافات والاسماك ما يستطيع ان يغير لونه بحسب المحيط الذي يكون فيهِ . وأمر الحرباء[1] وتقلبه معروف

---

(١) « يتلون ألواناً بحرّ الشمس فيكون تارة اصفر وتارة اخضر وتارة اسود . واكثر اسوداده اذا خاف يضرب به المثل في التقلب .

وهنالك حيوانات لا يظهر لك لأول وهلة ان ألوانها الطبيعية تخدمها خدمة الحماية على ما نحاول اثباته كما ترى ؛ ولكنك اذا تأملتها ملياً تبين لك انها لكذلك . فقد تقول مثلاً ان ألوان الخرفان التي ترتعي العشب يجب أن تكون خضراء كالنبات . فنقول سلِ الرعاة يخبروك كم يصعب تمييز الخروف من تلك الصخور الصغيرة التي تعهدها على جوانب التلال والهضاب . والطائر المعروف بأبي تقّار ذو لون ازرق لامع يستلفت النظر استلفاتاً . أجل انهُ لكذلك مصبّرًا في المتحف حيث تراه فتقول ما أسهل البصر بهِ على أعدائهِ . ولكن اذكر انهُ طائر مائي، واذا مررت بهِ في مكانهِ الطبيعي

وهو معرب حربا بالفارسية ومعناه حافظ الشمس . ومن امثالهم هو احزم من الحرباء وذلك لانهُ اذا صعد الى شجرة لا يخلي غصناً من أغصانها حتى يمسك الآخر . ومن امثالهم ايضاً اصرد من عين الحرباء أي ابرد . يضرب لمن اصابه برد شديد لان الحرباء يدور مع الشمس ليستدفئ بها . ولذلك شبّه ابن الرومي الرقيب بالحرباء في قوله :

ما بالها قد حسنت ورقيبها   ابداً قبيح قبّح الرقباء
ما ذاك الاّ انها شمس الضحى   ابداً يكون رقيبها الحرباء

(عن محيط المحيط) .

حسبتهُ بريق نورٍ على صفحات الماء . واذا تفرّست نقّار الخشب في الغابة علمت ان خضرة (ريش) بدنه وحمرة رأسه خير ما يتزيّا بهِ من الألوان . وقد ثبت بالاستقراء أن أغلب الحيوانات الزاهية الألوان إما سامّة او كريهة الرائحة . فنفس الظهور في هذه الاحوال يكفي الحيوان شرّ عدوّه

الجماعات الحيوانية

بعض الحيوانات تبهجنا بجمالها كالعصافير والفراش ؛ وبعضها يذهلنا بعظمه كالحوت والفيل . ومنها ما يسحرنا ببديع شكله وتركيبه ، كصغار الاصداف البحرية ؛ ومنها ما يأخذ منا مآخذ العجب بمماثلته للانسان ومشابهته له . أما ما يعيش منها جماعات منظمة ، فهو الأجدر بالحظ الأوفر من اهتمامنا واعجابنا . ولست اعني بما أقول طوائف الزرازير وأسراب القطا ، التي تمر بنا من حين الى آخر مؤتلفة متحدة ، ولا ما جمعه الانسان وألف بين افراده من الانعام والمواشي ، بل تلك الجماعات المنتظمة احوالها الاجتماعية انتظاماً طبيعياً يحير عقول البشر ويذهل ألبابهم . ولا تنكر أن في تأمل

طرق الزيغان والقنادس[١] المعاشية ما تلذ لنا معرفته وتفيد ، ولكننا لم ندرسها بعد مثلما درسنا اطوار بعض الحشرات وأحوالها . فمن تأمل النحل في قفرانه ووقف على دقته في صنع تلك البيوت المسدّسة المحكمة الهندسة ؛ وعرف اهمية نفعه للانسان بسعيه على غير قصد في تلقيح أزهار الاشجار التي يغرسها ليستثمرها — من فعل ذلك واعتبر به تسنى له أن يتصوّر ما في درس هذه الهوام الصغيرة من الفائدة والموعظة . ولعلّ النحل اقلّ فطنة من النمل وأمره اقل عجباً من امره

وموضوع النمل موضوع متسع النطاق[٢] ، لا يمكننا أن نلمّ بأطرافه في مثل هذا المقام . وحسبك دليلاً على ذلك ان نعلم ان فصائله المختلفة نحو الألف عدًا ، ولكل فصيلة

(١) جمع قندس وهو كلب الماء (٢) قد يعجب القارئ من قول المؤلف «وموضوع النمل متسع النطاق» فما قوله فيه موضوعاً على حقارته الظاهرية اشغل جناب اللورد عقوداً من السنين كما اشغل غيره . بل ان اكتشافاته ونتائج امتحاناته في النمل والنحل والزنابير هي عنوان شهرته العلمية في العالم الغربي

خاصياتها واطوارها . ويوجد في بلادنا وحدها اكثر من ثلاثين فصيلة مختلفة . وقد تسنى لي جمع اكثرها ودرسها في بيتي درساً مدققاً . واعمار النمال تتفاوت طولاً وقصراً ؛ ولكنها والحق يقال آجال ممدودة بالنسبة لصغر جسم النملة . وقد عاشت عندي بعض النمال نحواً من سبع سنوات ، واحدى الملكات عمّرت ١٥ سنة

تتألف قرية[١] النمل من صغار قصّر ، وذكور لا تأتي عملاً ، وعمّال لا اجنحة لها ، وأم واحدة او أمهات هنّ « الملكات » يكون لهنّ اجنحة يفقدنها بعد «طيرة الزواج» اذ لا يبقى بهنّ حاجة اليها بعد العودة الى قصور الاوكار . اما العمال فنادراً ما تبيض وشأنها الاهتمام بشؤون الجماعة من جمع قوتٍ وغيره . وبعضها ولا سيما الصغيرة منها تلزم القرية وتحتفر الغرف والدهاليز ؛ ومن واجباتها ايضاً الاعتناء بالمواليد وتنسيقها بحسب السن . وقد كنت أرى بيوت النمل عندي

(١) من قبل أيام الملك سليمان بن داود استلفتت جماعات النمل انظار الناس وكان العرب يسمون مكانها « القرية » وهو اسم اوضح دلالة علمية من الوكر

أشبه بالمدارس يرتب الأولاد فيها فِرَقاً وصفوفاً

أما الملكات في قرية النمل أو قفير النحل فهنّ على الحقيقة الامهات ؛ ولسنَ يعدمنَ من العمال محبة البنين واخلاص الرعية . واتفق لي يوماً (اذ كنت انقل بعض النمال من وكر الى آخر لأعرضها في المعهد العلمي المَلكي) ان قُتلت الملكة في يدي فتأسفت وحزنت عليها ... ثم ألقيت جثتها الباردة في وسط العمال فلم يخرجنها ، كما لو كانت جثة احداهنّ ، بل عرفنَ لها القدر والشأن العظيمين ، وتألبنَ حولها واحتملنها الى وكر جديد حيث ظللنَ بقربها مدة أسابيع متوالية ، كأنهنّ يحسبنها حية ترجى بعد ، أو كأنهنّ عرفنَ انها ميتة فأردنَ البكاء عليها والنحيب بمأتمها . أو لعلهنّ حسبنها مصابة بمرضٍ تنقه منهُ بعد حين فلزمنها لزوم الأهل والاطباء فراش العليل العزيز المكرّم

وهل تعلم كم يبلغ عدد الجماعة الواحدة ؛ لا تعجب ان تعلم انه قد يكون نحو ٥٠٠,٠٠٠ أو يزيد . وهل تعلم انه يستحيل أن يختصم نملتان من جماعة واحدة ؟ وكم في ذلك من الموعظة لابناء الوطن الواحد من بني الانسان . وهل

تعلم ان نمال قرية ما تنكر نمال كل قرية أخرى ولو كانت من فصيلتها — وهذه غاية التعصب للوطن والغيرة على أفراده . ولقد اختبرت ذلك وشاهدته بعيني فتحققت أن الوطنية وحفظ الوداد عند النمل طبيعة غريزية لا تمحى . والاغرب انني قسمت قرية الى قسمين منفصلين ، وعدت فجمعتهما بعد سنة وتسعة اشهر فرأيت النمال على غاية ما يكون من الوئام والوفاق ، مع إنني كنت ادخل النملة الواحدة في قرية غير قريتها فلا تلبث ان تُطرد طرد الغريب المتطفل

وقد زُعم أن لنمال القرية الواحدة علامةً أو كلمة سرّ متفقاً عليها فيما بينهنّ يتميزنَ بها عن سكان سائر القرى . وحاولت التحقق من ذلك بافقاد النملة صوابها لأرى ماذا يكون . فجربت الكلوريفورم فكان قتّالاً ؛ فقلت استعمل المسكر ، وظننت النمل أقل عقلاً من أن يتجنبه ، وما لبثت أن علمت ان هذه الحشرة الصغيرة « لا تسعى في جنون » ولا تأتي مشروباً روحياً من تلقاء ذاتها . فأخذت ٢٥ نملة من قرية و ٢٥ أخر من قرية اخرى ، وأسكرت الجميع بالوسكي بعد ما وسمتُ كل نملة بعلامة ، وألقيتهنّ جميعاً على مائدة كبيرة

قرب جمهور من قرية أحد الفريقين . وكانت المائدة كالعادة محاطة بالماء (منعاً للنمل من الانتشار حيث لا أشاء من البيت)[1] فلم يكد النمال اللواتي كنَّ على المائدة يصرنَ باخواتهنَّ حتى اقبلنَ عليهنَّ مدهوشات حائرات في ماذا يصنعنَ لإفاقتهنَّ من تلك السكرة . ولم يكن الاَّ القليل حتى رأيت الخمسين قد تفرقنَ . أما الغريبات فوجدتهنَّ عائمات يكابدنَ الغرق في افريز الماء . ووجدت البواقي منقولات الى القرية لينمنَ ويصحون من خمارهنَّ . فعندئذٍ اتضح لي أن نمال القرية الواحدة يتعارفنَ ويتميزنَ فيما بينهنَّ حتى عند عدم استطاعة إبداء العلامة اوكلمة السرّ

ويستفاد من هذا الاختبار ايضاً أن النمل شديد العطف

---

(١) تشرفت العام الماضي بزيارة جناب اللورد في قصره الصيفي وخرجت مع نجله للفسحة في الغابة المحدقة بالقصر ولا تسل عن دهشتي عند ما علمت بعد مرورنا بأقفاص و بيوت من زجاج تربى فيها الحيونات والنباتات ان النمال التي يشير اليها كانت تساكنه في قصره والملكة السابق ذكرها انما عاشت ١٥ سنة في قصره بل في حجرته خاصة

بعضاً على بعض ، وانه « ذو انسانية » بقدر ما عنده من الغيرة والمروْة اللتين يدَّعيهما الانسان لنفسه فقط . ويقال ان الذئاب والزيغان يمرض احدها فتطردها رفاقه وربما قتلتهُ وافترسته . أما النملة فليست على شيء من خيانة الذئب وغدره حتى برفيقه . ورأيت احدى نمالي يوماً مكسورة الرجل واخواتها يطعمنها ويعتنينَ بها ، وظللت اشهد منهنَّ هذا المعروف معها مدة ثلاثة اشهر بطولها . وشاهدت يوماً نملة عاجزة سقيمة الاعضاء لا تستطيع مبارحة القرية قيد شبر ، فجعلت اراقبها لأعلم مصيرأمرها . وبعد سبعة أيام رأيتها خارجة في طلب القوت ، واذا بنملة غريبة هاجتها في الطريق ، واشتد القتال بينهما . فانتصرتُ للضعيفة وأردت تخليصها من عدوتها ، فنالها من سوء تناولي لها شرٌّ مما اصابها من تلك الغادرة ، مع انني لم أرد بها الاَّ خيراً ؛ فتركتها لترتاح وتنتعش بعض الشيء اذ مرَّت بها جارة لها غيورة فعجبتْ وجزعتْ لما رأتها عليه ، واحتملتها الى القرية بكل لطف ورفق

فلا بد اذن من طريقة يتفاهم بها أفراد القرية الواحدة والقفير الواحد . وهو معلوم انهُ اذا اكتشفت النملة أو النحلة

مكاناً فيه قوت كثير، ذهبت الى اخواتها ورجعت بهنَّ الى ذلك المكان. فهل نعدّ اجابتهنَّ لمثل هذه الدعوة من قبيل الصدفة والاتفاق، أم هي نتيجة فهمهنَّ الغرض المقصود وكيف يتم لهنَّ ذلك؟

طالما اردت امتحان عقل النمل والوقوف على طريقة التفاهم بين افراده. ومما فعلته في هذا السبيل انني وجدت ذات يوم شديد البرد نملة خارجة وحدها، وكانت لم تزل على بُعد نحو ٦ أقدام من القرية. فأخذتُ ذبابةً وشككتها الى فلينة وألقيتها في طريق النملة. فما عثرتْ بها حتى اخذت تعالجها بفمها وأرجلها وبقيت على ذلك نحو عشرين دقيقة؛ فأيقنت عجزها واستأنفت مسيرها نحو القرية فحسبتها ولت يائسة من الفوز بتلك الغنيمة. وبعد دخولها بأقل من نصف دقيقة رأيتها خارجة تتقدم نحو ١٢ من اخواتها؛ وما انتهت بهنَّ الى الذبابة حتى تواقعنَ عليها متهافتات، فمزقنها إرباً إرباً، وعدنَ الى القرية عود القاهر الفائز الى وطنهِ المحبوب

فالنملة الاولى جاءت رفيقاتها ولم يكن معها شيء قط؛ فكيف اذن تمَّ لها ان تعلمهنَّ بأنها وجدت طعاماً سائغاً

وفريسة باردة؛ وتستنجد بهنَّ على احتمال تلك الذبابة الى القرية؛ فنتيجة اختباري لهذا اليوم ان النملة لا تستطيع ان ترسل صاحبتها حيث تريد؛ ولكنها تستصحبها وتذهب بها الى المكان المعهود. ولا يخفى ما بين الامرين من عظيم الفرق في نظر مَن يُريد تقدير ما للحشرات من الفطنة والفهم

وقد لاحظ هوبر ان في النمل سيداً ومسوداً، وخادماً ومخدوماً. فاذا أرادت طائفة من النمل المستعبِد الانتقالَ من مكان الى آخر كان هنالك أماتٌ يحملنَ سيداتهنَّ ويذهبنَ بهنَّ حيث شئنَ. وكنت أحياناً ازيل الغطاء عن جمهور من النمال فاراهنَّ تفرقنَ مذعورات ثم اعيد قسماً منه فتشعر بذلك إحداهنَّ وتذهب في طلب اخواتها لتعود بهنَّ الى المكان الأمين؛ وفي اقل من القليل يجتمع شملهنَّ بعد تشتته

على ان اتكال بعض النمل على عبيده بلغ منه مبلغ انه يقدم له الطعام فلا يمسّه ويظل على جوعه الى ان تأتي عبيده وتطعمه. وقد تبين لي انه يكفي سيدات النمل ان يتعهدهنَّ الأمات بتقديم الطعام وتنظيف المسكن مرةً واحدةً في الاسبوع

وقد تجد في قرية النمل احياناً هوامّ اصغر منه واقل ادراكاً ونسبتها اليه كنسبة الحيوانات التي استخدمها الانسان وسمّاها أليفة وداجنة الى الانسان . فبعض فصائله يستخدم الهوامّ المعروفة بالأُفيد وتكون له كالبقر ؛ ولكنها بقر « تدرُّ لبناً وعسلاً » فان المادّة التي تفرزها رطبة كالندى وحلوة كالشهد . والنمل خلق حكيم ينظر الى الامام ويحسب المستقبل ؛ فهو يحمي هذه الهوامّ ويجمع بيضها في الخريف استعداداً للربيع التالي

ولنقف عند هذا الحد بموضوع النمل هذا . وقد سبق ان طرقتهُ وتوسعت فيه في كتاب آخر . انما لنقل قبل الختام انه ليصعب على مَن درس طبائع النمل وتاريخها الطبيعي ان يجعل حداً فاصلا بين ما نسميه عقلاً وما نسميه غريزة

فعند ما نرى افراد جماعة النمل متعاونة على العمل ، متعاضدة متكاتفة فيهِ ، لا يسعنا الا التساؤل عن الحد الفاصل بين كونها آلاتٍ محكمة الصنع ، ومخلوقاتٍ حية شاعرة بوجودها الذاتي . وعند ما نرى في القرية الواحدة آلاف النمال رائحاتٍ وغاديات ، منعكفات على الأعمال والواجبات ،

من احتفار غرفة او دهليز ، وجمع مؤونة ، وإقامة صغار ، واعتناء بمواش ، ونرى ان كل واحدة منهنّ قائمة على واجباتها بكل اجتهاد وأمانة وجدّ ونشاط — أجل عند ما نرى كل ذلك لا يعزّ علينا ان نهب الذرّ (١) ذرّةً من الفهم ومسكةً من العقل باعترافنا له بهما وهما موهبتاه الطبيعيتان

---

(١) النمل الصغير

الفصل الثالث

« عالَمُ الحيوان »

(تابع الفصل السابق)

« الكائن الآليّ عالم صغير — او هو مصغر كون حشدت فيه جيوش تراكيب آلية أصغر من ان تتصوّر وكنجوم السماء لا تحصر ولا تحصى ولكنها قادرة على الانتشار والتكاثر من تلقاء ذاتها »
درون

كثيراً ما يحسد الناس الحيوانات على حريتها وانطلاقها بدون ما قيود نظامات او سلاسل شرائع . وقد قال روسكن: السمكة اطلق حرية من الانسان . اما « الذبابة فهي الحرية متجسدة في جثمانٍ اسود» . واي لفظ اعذب على اللسان من الحرية واي معنى آخذ بمجامع النفس من معناها ؟ ولكن مثل قول روسكن هذا مغالًى فيهِ بل متجاوزٌ به دائرة الصواب . فصحيح ان صغار العجماوات تلهو وتلعب ، ولكن كبارها تهتم للحياة وتحسب للموت عن طريق الجوع الف حساب . ومَن عُنيَ بملاحظة الحيوانات ملاحظة دقيقة عرف

مقدار اجتهادها ومبلغ عنائها وكدّها وشقائها . وكم يتفق لك ان ترى بعضها متنقلاً في المرج الاخضر بين زهرة ونباتة فتغبطه على حاله ؛ وهو ان كان غزالاً ، فمتخيّر من الاعشاب ما يسوغ له مأكولاً ، او طائراً فمنتقٍ من الطحلب اليابس ما يصلح لبناء عشه

واجتهاد النملة [١] معروف مشهور بل أنه المثل السائر لهذه الخلّة . وهي جديرة بكنية « ابو مشغول » وبأقوال سليمان الحكيم فيها

وما قولك في جانية الشهد التي قد تزور أكثر من عشرين زهرة من فصيلة واحدة في الدقيقة طلباً للأري والعسل . ومع أن الزنابير لم تنل شهرة النحل بمزية الاجتهاد فلقد كنت أراقبها من طلوع الفجر الى انسداد الظلام وهي غير منقطعة دقيقةً واحدة عن العمل ؛ وكأنها الآلات المدارة

---

(١) النمل حيوان حريص على جمع الغذاء يتخذ قرى تحت الارض فيها منازل ودهاليز وغرف وطبقات منعطفة يملأها حبوباً وذخائر للشتاء . قيل سمي النمل لتنمله وهو كثرة حركته وقلة قوائمهِ . وكنية النمل ابو مشغول والنملة أم نوبة وأم مازن (ملخص عن محيط المحيط)

بالبخار أو الكهرباء لا تعرف الكلل ولا الملل

وانظر الى بعض اضراب الطير تجدها اتخذت لها من الحدائق والمزارع مواطن لا تتخلى عنها ولا تفارقها الاّ مكرهة مغلوبة على أمرها ، حتى لقد يخيل لك أنها تعرف ماهية الحقوق الشخصية وواجب الدفاع والذود عنها . وهي من حيث الواجبات مقيدة تقيد العامل في معمله ، والكاتب في ديوانهِ . بل أنها عرضة لمخاطر ومخاوف نحن في مأمن منها ، ومحفوفة بمهالك من حبائل واشراك قلّما يُنصب لنا مثلها — فعلامَ التمادي في حسد تلك المخلوقات اللطيفة الضعيفة

وكم تتغنى بحرية الظباء والآرام الطليقة السارحة الهائمة من هواها في كل وادٍ — فلا يذهبنّ عنا أن لفتات الظبي انما هي لفتات الخائف المذعور وان كانت اشبه شيء بنظرات الحور، وان نفوره منا انما هو نفور الرهب والرعب ، لا تباعد الدلال والغنج ، كما يتوهم شعراؤنا . واليك كلمة للمستر جالتون بهذا الصدد أو نحوه :

« لقد ثبت عندي بما شاهدته وخبرته انه لا بدّ لكل رئم في جنوبي افريقيا من الركون الى الفرار هرباً من الموت

مرةً كل يوم او يومين . وانه لا يمرّ يوم لا يراع فيه الظبي مراراً فيعدو مذعوراً من لا شيء الاّ ما توهمه خطراً محيقاً او عدواً مغيراً . وسل الصيادين الذين اتفق لهم ان كمنوا الليل بطوله بجانب غدير في الصحراء ، يخبروك بما قد يرونه ويسمعونه اثناء انتظارهم عبور طريدة يفتكون بها — يخبروك كيف ان تلك المخلوقات بينا هي تمرح سروراً ، وترقص طرباً ، اذا هي في أشد الخصام ، وأشر العراك والقتال ؛ وكيف ان السرب منها يكون آمناً مطمئناً لا يُسمع له حركة ولا صوت ، واذا بافراده تتراكض وتتهافت بعضها على بعض عاديةً مجدّة لا تلوي على شيء ، وما ذلك الاّ لان احدها اشتم رائحة وحش ضارٍ ، او أحسّ باقترابه . فالعيش على مثل ذلك من أمن وفزع ، وطمأنينة وهلع ، وحياة وموت ، عيش يطيب للوحوش المطبوعة على اعتياده ، ولكن من الحيوانات ما هو أميل الى الدعة والسكينة منه الى التعدي والافتراء ومناصبة العداء .

وهذا هو النوع الذي يمكن للانسان ان يأسره ، ويجعله أليفاً داجناً ، ليستخدمهُ ويستعبده ويستأثر بحريته ايما استئثار — كما تراه يفعل اليوم بالخيل والجمال والبقر والجواميس —

وهب ان أحد النـاس أسر حيواناً برياً وكاد يروضه ويطبعه ويجعله داجناً؛ فجاء يوم ملّ فيه الأسيرُ عيشاً ينكده الضرب بالسوط والرميُ بالحصى؛ فقطع رسنهُ وأفلت من زريبته؛ وما كاد يُبعد في الغابة حتى روّعه الزئير والزمجرة، وأفزعه وأجزعه مرور الذئب المغتال، والأسد المختال — أفلا تظنهُ وهذه حاله بعد تلك التي ملّها وتملّص منها، يؤثر العود الى حيث كان، مشتاقاً الى صوت سيده وسوطه، بعد ما رأى ناب أبي جعدة وسمع زمجرة أبي فِراس؟

ومع ان العجماوات ليست كما يظن طليقة حرّة من كل قيد، فلعلها سعيدة في حياتها — بل انني اعتقد انها متمتعة بنصيب وافر من السعادة برغم ما يكدر صفوها من مهالك وأهوال. وقد بيّن العلامة هدسون (وهو البحاثة المشهور) أن تنازع البقاء فيما بينها ليس بالقاضي على رخائها وطباعها الحميدة قضاءً لا يبقي ولا يذر. واليك بَعض ما جاء في عرض خطاب ألقاه في جمعية علمية عام ١٨٩٠: — وهل شهدتَ الظرف واللطفَ والجمال والقناعة والرضى والرخاء في عالم الحيوان! أم هل شاهدت تلك الخلائق في غاباتها تذهب وتجيء وتروح

وتغدو، ولا همّ ولا غمّ ولا حسبان يثقل قلوبها، كأنها والت الأيام وحالفت الزمان على الطمأنينة والهناء. واذا حلّقت معي على جناح الفكر في سماء الغابات وارسلتَ طرف الخيال الى ما دونك من الاشجار الباسقة والخمائل الغضة، وجعلتَ تراقب ذهاب ذوات الأربع، وإياب ذوات الجناح، ورواح الهوامّ، وغدوّ الحشرات، كلٌّ في حاجتهِ وسبيله — تخيّل لك ان الطبيعة آدبة مأدبة ومقيمة ولِيمة، تغني فيها الاطيار وترقص الاغصان ويطرب الجميع. وما قولك في خلق من مبادئه الاستعداد الدائم لمجاراة الصديق، ومقاومة العدو، والعمل للحاضر، وكفّ النظر عن الماضي وغضّه دون الغد؛ وقاعدته الذهبية «من لا يحصل قوته بيده فلا قوت له». ان خلقاً هذه مبادئه لحقٌ الاّ تبرح السعادة اوطانه وأن تكون هي ضياء ليله وسناء نهاره

وقد قيل أن الانسان هو المخلوق الوحيـد الذي يهزل ويمزح؛ فلنعلم أن العجماوات تلهو وتلعب، وترقص وتمرح، وان كانت لا تتقهقه(١) ولا تضحك. ولعلنا نفرط أحياناً في

(١) مع ان القهقهة تكاد تكون ضحك القرد خاصةً والقرد (في

وصفها بأكثر مما لها من مزايا الانسان وميزاته ، ولكن لاسبيل الى انكار ما تمتاز بهِ من قوة حاستي الشمّ والسمع ، وما تتمتع بهِ عن طريقهما . ثم انك ان قارنت بين لعب الاطفال ولعب الحملان ، وجدت الفرق بينهما لا يكاد يعدّ فرقاً

النوم

من البركات التي أنعمت بها الطبيعة على الانسان وعلى الحيوان على السواء ، بركة النوم وما أدراك ما النوم . « هو الستر يُسدل على الافكار والهواجس والوساوس ؛ والطعام ، يسدّ الطوى ويخمد ثائرة الجوع ؛ والشراب ، يروي الغليل ، وينعش الصديان ، ويرد رمق الظمآن ؛ والنار ، تذهب بالبرد وتودي بالقرّ ؛ والنسيم العليل البليل يخفف وطأة الحرّ ؛ والدرهم ، يشري كل رخيص ونفيس ؛ والقسطاس ، يساوي بين الملك والصعلوك والغني والفقير ، والساذج والحكيم »

محيط المحيط) حيوان خبيث يضحك ويطرب سريع الفهم والتعلم اه

او كقول المتنبي في هجاء اسحق بن الأعور

واذا اشار محدّثاً فكأنه قردٌ يقهقه او عجوزٌ تلطمُ

وبعض الحيوانات تنام وتصحو وتُغفي وتفيق ، وبعضها يحلم ايضاً ؛ ومن هذا البعض كاب الصيد الذي كم يتفق لك ان تراه يهبّ من غفلته مذعوراً كأنهُ حلم بالطريدة ناجية من بين يديه . أما الحيوانات الأدنى منه في سلّم الارتقاء مما لا يُغمض ، فمن الصعب تمييز حالتيها من يقظة ونوم ، وصحوٍ وإغفاء . وقد شاهدت حشراتٍ في الليالي الدافئة المقمرة تتصرف تصرف النائم الغفلان ، اذ كان يحدث بقربها ما كان ليذعرها ويروعها لو حدث نهاراً ، وهي لابثة لاحراك بها كأنها غير شاعرة بحدوث شيء ما

وقد لاحظ غيري في السمك ايضاً مثل ما لاحظته في الحشرات . وكل ذلك يدلنا على ان الحيوانات تعرف لذة النوم وفائدته وتتمتع بهما

ولماذا ننام يا تُرى ؟ ألنخسر ثلث العمر في حالة عدم الشعور . وقد قال سرْ توماس برون أننا نعيش نصف أيامنا في ظل الارض ، واخو الموت(١) يسلبنا ثلث العمر . والجواب

---

(١) يريد النوم

البيّن على هذا السؤال هو انه لا بد للجسم من الراحة . ولكنه جواب ناقص وتعليلٌ دون المرام . لأن الدماغ مركز العقل لا ينام كسائر اعضاء الجسم ، وتظل الافكار خاطرةً سانحة ذاهبة آتية طليقة من سلطة الارادة واحكامها . ولكن مع أن العقل لا ينام فكلنا يعلم كيف يجدد النوم قوته وينعشه وينشطه

أجل ان بعض الحيوانات تنام ولكن كثيراً منها نهاره ليله ، وليله نهاره . وهاك شذرة من وصف العلاّمة الرحّالة الالماني همبولدت لليلة في غابة برازيلية : « غربت الشمس وساد الظلام ، ومضى الهزيع الأول من الليل والسكون مخيم بجناحيه ، فلا صوت ولا حركة ولا ضجة ولا اضطراب . وما حان للّيل ان يتناصف حتى ملأ الجوّ صراخٌ مفاجئ ، بل أصوات مختلفة ممتزجة مختلطة على غير ما نسق او نظام ، من زئير وزمجرة وصياح وزقاء وعواء . وكانت الكلاب قبيل ذاك تنبح نباحاً ، فاذا بها تعوي كالذئاب . وكانت تبصبص لنا باذنابها ، وتطفر حولنا يقظة ساهرة ، فاذا بها ترتجف وقد اختبأت تحت الأراجيح مروّعة ملتاعة . وسألنا الدليل

عن ذلك وأسبابه فقال أن وحوش الغابة تقيم لتمام القمر[١] عيداً ؛ وما اللغب والصخب واللجب في مثل هذه الساعة من الليل الآ شيء من عاداتها وطقوسها في اقامة الولائم . وقول الدليل هذا بقية خرافة ورثها عن اجداده . واليك كيف يمكنني أن اعلّل مثل ذلك : تنهض النمور وأمثالها من السباع المفترسة وتجول جولاتها بين كهوف الغابة ومغاورها . فما يدنو واحدها من سرب راقدٍ آمنٍ ، من الخنازير البرية مثلاً ، حتى يهب السرب من مراقده مذعوراً متفرقاً زرافات ووحداناً ، فيكون لتهافته وتواقعه واختراقه الهشيم والخمائل ، أصوات وضجات تذعر القرود المتعلقة بالأغصان ، فتفتح هذه حناجرها وتزيد اللغب لغباً واللجب لجباً ، وتصحو الطيور وتضم صياحها وصريرها زائدة في الطنبور نغمات — وهكذا تتألف ألحان الموسيقى الليلية في الغابة البرازيلية

فالحياة في عالم الحيوان جهاد وعناء ، وتنازع بقاء ، وحرب فيها الأسنة انياب ، والنصال مخالب وبراثن ؛ وفيها

(١) صيرورته بدراً كاملاً

أسلحة وطرائق حربية اخرى دفاعية وهجومية نشير الى بعضها في يلي

وما قولك في السم يكون من الحية علةَ حياتها وسرَّ وجودها ، وقليلهُ مدسوساً في جسم غيرها افعل من ضربة السيف وطعنة الرمح ؟ أليس ان هذا السائل ماء حياة الحية وعلة موت اعدائها . ولولاه كيف كان لها ان تهاجم وتدافع في معترك البقاء وهي لا رجلٌ ولا يدٌ ؟ فهي القوية الضعيفة والضعيفة القوية . وقد بات ذكر السم عندنا مقروناً باسم الحية . ولكن من الصوارم ما ليس هندياً والرماح ما ليس ردينياً . فهو سلاح قلدته الطبيعة غير هذه الزحّافة ايضاً ، وللعقارب منه مثل ما لها . وفي النمل والزنابير وبعض النحل ما فيها . وما اللدغات واللسعات الاّ ضربات متشابهة وقعاً متفاوتة تأثيراً

ومن الأسماك نوع يعرف بسمك الحيّات أو ثعبان السمك (ولعله الأنقليس) سلاحه بطريّة كهربائية طبيعية في جسمه . ومنها ما يُعرف بالرعّاد[1] تشبيهاً له بالسفينة

(١) قرأت في كتاب مخطوط ما نصه : الرعّاد سمكة اذا صادها

الحربية الحديثة الاختراع وقد قيل ان القوة الكهربائية التي في الرعّادة الواحدة من السمك كافية لقتل انسان

ولبعض الحيوانات الصغيرة كالمعروفة بقريص البحر ملايين من الاعضاء الصغيرة الواحد منها عبارة عن خليّة فيها خيط متين مطّاط . وعندما يشعر الحيوان بقرب فريسته تهيج تلك الخلايا وتبرز الملايين من الخيوط وتنال مأربها بواسطتها

وأمر السيباء تلك المادة السوداء التي يفرزها السبيدج (الاخطبوط) معروف بل جار مثلاً . فهي عدّته او حيلته للنجاة . فبينا أنت ترى حيواناً سابحاً اذا بك لا تنظر الاّ شبه غيمة سوداء منتشرة على وجه الماء يتوارى الحيوان تحتها ريثما وجد الى النجاة سبيلاً

وقد مرَّ بنا ان من السمك رعّاداتٍ فلنعلم الآن ان من الخنافس مدفعيّات ايضاً . فهنالك خنافس أُطلق عليها هذا الاسم لأنها عندما تُهاجم تفرز من مؤخر جسمها سائلاً

راعي الشبكة يرتعد اه . والرعّاد في محيط المحيط سمكة صغيرة قيل اذا مسها الانسان خدرت يده وارتعد وتسمى سمكة الرعد ايضاً

حامزاً ، ينفجر اذا اتصل بالهواء انفجاراً يسمع له صوت خفيف كطلَق بندقية صغيرة

وهنالك شواهد وأمثال أخرى يمكن تقديمها بياناً للكيفيات المتباينة التي تجري عليها سنَّة تنازع البقاء في عالم الحيوان . كالعنكبوت ونسيجه وأسد النمل وحفرته . ولكن المقام لا يطيق الا ذكر بعضٍ من كل ولا يتسع الا لقليل من كثير

الحواسّ

تقول أن للحيوانات خمسة حواسّ شبيهة بحواسنا ونريد حواسنا الخمس : اللمس والبصر والسمع والشم والذوق . ويا لقلة ما نعلمه علم اليقين وندركه تمام الادراك من أمر هذه الحواسّ . خذ اللون مثلاً وهو مما ندركه بحاسة البصر . فقد كان الاعتقاد أن قوس قزح مؤلف من سبعة الوان هي الاحمر والبرتقالي والأصفر والأخضر والأزرق والنيلي والبنفسجي . وقد علم اليوم أن هذه الألوان على اختلافها مزيج ثلاثة بسيطةٍ منها — هي الأحمر والأخضر والبنفسجي .

ولكن ما أجهلنا بعد بالكيفية التي نشعر بها بالألوان وندركها ونتصورها . ان في ذلك لسراً عجيباً

ولنعتبر جهلنا أيضاً بالأسرار المودعة في خلقنا بقلة ما نعلمه عن حاستي السمع والبصر . فاننا نعلم مثلاً ان الارتجافات التي يحدثها مصدر الصوت في الهواء تقع على طبلة الأذن ، وان تموجات الصوت هذه تنتقل من الطبلة على سلسلة من العظام الدقيقة الى داخل الأذن المعروف بالتيه ؛ وهذا حدّ يقيننا وما نقول به مما عداه لا يتعدّى حيّز الفرض والتخمين . فمن المظنون مثلاً ان التيه يشتمل على نوع من الأقنية بين لولبية ونصف مستديرة ، وقد اكتشف البحّاثة كورتي ان في القسم اللولبي من التيه نحواً من اربعة آلاف قوس صغيرة متصلة بعصب السمع من الدماغ . وزعم هلمهولتز ان التموجات الصوتية الآنفة الذكر تقع على هذه الاقواس وقوع أنامل الموسيقي على آلة الطرب وان هذه الاقواس بمنزلة الأوتار من الآلة — اي ان لكل منها صوتاً مختلفاً . هذه لمحة لا اكثر من حقيقة كيفية السمع . واذا اردنا تعليل الشم والذوق وتفصيل كيفيتهما ، قلنا مثلاً ان أنسجة عصبية تتصل بخلايا

معينة تحت الجلد — ووقفنا عند الحد المحدود بين المعرفة والجهل والتخمين واليقين

فاذا كنا نقرّ بعجزنا عن معرفة كل ما يتعلق بحواسنا فلا بدع ان نعترف بجهلنا كثيراً مما يتعلق بحواس الحيوانات. والميل فينا شديد الى فرض المشابهة الكلية بين حواسّها وحواسنا ، وقياس ما لها على ما لنا ، والوقوف والاكتفاء بنتائج مثل هذا القياس . ولكن عين العالِم طمّاحة ونفسه طمّاعة فهو لا يرضى دون الحقائق الراسخة بحسبان وتقدير. ولا مراء ان أعضاء الحسّ ومراكزه في بعض الحيوانات مختلفة عن امثالها فينا من وجوه عديدة . واي اختلاف اعظم من ان ترى لحيوان عيناً في ظهره او لآخر اذناً في رجله ؟

وكلنا يعلم ان لبعض الحيوانات حواساً أشدّ وأحدّ مما لنا كالبصر في النسر والشم في الكلب . ثم ان عين الانسان اكثر قابلية للاحساس ببعض الالوان منها لغيرها . فاستطاعتها رؤية القرمزي والأحمر والبرتقالي والأصفر والأزرق والأخضر ليست بمتساوية ؛ بل هي للأخير ٧٥٠ ضعف ما هي للثاني وقس عليهِ . فمن المحتمل اذن ان بعض الحيوانات ترى الاشياء

بألوان غير التي يراها بها البعض الآخر

وقوس قزح كما نراه بالعين المجردة ذو ألوان سبعة هي الأحمر والبرتقالي والأصفر والأخضر والأزرق والنيلي والبنفسجي بحسب ترتيبها ؛ ومع ان الأحمر والبنفسجي هما الآخران الظاهران من هذا الطيف اللطيف ، فان ما بعدهما اشعةً لا تحس بها العين لتراها . وقد تسنّى لي (١) ان ابرهن بفضل الاختبارات والتجارب التي اجريتها ان بعض الحيوانات الدنيا تستطيع أن تحسّ بما بعد البنفسجي من الاشعّة . وقام غيري من الطبيعيين وأيدوا ما ارتأيته بتجاربهم واختباراتهم الشخصية . ولذلك يحق لنا أن نتساءل ما عسى أن تكون تلك الالوان الجديدة التي قد يمكن أن يراها بعض الحيوانات ما عدا الالوان المعدودة التي نراها نحن

ولنقل شيئاً عن حاسّة السمع من مثل ما قلناه عن حاسة البصر . وهو معلوم ان بعض الحيوانات أشدّ سمعاً من الانسان فزد على ذلك أن بعضها يسمع ما لم يمكن لأذن

---

(١) في كتاب النحل والنمل والزنابير (احد مؤلفات اللورد افبري العلمية وهي اكثر من مؤلفاته الاخلاقية)

بشرية أن تحس به مطلقاً . وقد ذكرنا ان الصوت عبارة عن تموجات هوائية ؛ ولنزد هنا ان خفة الصوت او عمقه ، وشدته او علوه يتوقفان على عدد تلك التموجات التي تقع على طبلة الاذن في الثانية الواحدة . وحد قوة السمع فينا شعور آذاننا بنحو ٣٥٠٠٠ موجة في الثانية الواحدة

ولكثير من الحشرات خمس اعين ؛ اثنتان منها في المركز الاعتيادي اي بجانبي الرأس ، وثلاث بينهما . وقد اتضح للباحثين ان الثلاث كعين الانسان ترى الاشياء معكوسةً اعلاها اسفلها واسفلها اعلاها ، بينما العينان الاخريان تريانها مستقيمة لا معكوسة

وليس من دليل أو برهان قاطع على انهُ ليس للحيوانات الاَّ خمس الحواس التي لنا ؛ بل ان هنالك اسباباً تحملنا على الاعتقاد ان لها غيرها . ثم ان لكثير منها اعضاء يرجح كونها آلات حسية باعتبار مركزها وتركيبها ، ولا سيما وفرة الاعصاب فيها ، وان كانت غير مماثلة لاعضاء الحس المعهودة . وقد مرَّ بنا ان حدّ السمع البشري الشعور بنحو ٣٥٠٠٠ موجة هوائية ، وان بعض الحيوانات أشد سمعاً من الانسان . وكما

قال مواطننا يونغ ما النور الاّ التأثير الحاصل من وقوع اهتزازات الإثير على شبكية العين ؛ وعند ما يصيب الشبكيّة ٧٠٠ مليون من ملايين الاهتزازات في الثانية الواحدة يحصل البصر باللون البنفسجي ؛ ثم ان تغير اللون يكون بحسب قلتها أو كثرتها فان كانت ٤٠٠ مليون من الملايين تمت رؤية الاحمر . ولكن البون شاسع جداً بين هذا العدد (٣٥٠٠٠ موجة حد السمع البشري) و ٤٠٠ مليون من الملايين ؛ ولا أسهل من احتمال وجود وسط بل أوساط بين الطرفين . واذا فرضنا امكانية هذا الاحتمال ونظرنا الى الفرق العظيم الموجود بيننا وبين بعض الحيوانات من جهتي العادات والتركيب الجثماني فهل يشق علينا ان نحسب ان تلك الاعضاء الغريبة التي نعهدها في اجسامها هي مراكز حواس عدمناها نحن وكانت من ميزات الحيوان وخاصياته

الإضاءة

وقد مرّ بنا ان الحيوانات تقتبل الضياء بعيونها وتدرك ألوان الاشياء ؛ ولكن منها ما يشعّ ضياء . واليراع[1] ذباب

(١) ذباب يطير بالليل كأنه نار

معروف مشهور وربما كانت الإضاءة من خاصيّات كثير من الهوامّ والدويبّات مما يكون النور المنبعث عنه أضأل من أن تشعر به عيوننا . وابو حباحب ذباب آخر يوجد في البلدان الحارة يطير في الليل وتحسبهُ من بعيد شهاباً ثاقباً او سراجاً ساقطاً

وغير اليراع وابي حباحب كثير من الهوامّ البحرية والقشرية والديدان يلمع في الليل ويسطع ؛ وسنذكر شيئاً من هذا القبيل في محلٍ آخر

حاسّة الإتجاه

نريد بحاسة الاتجاه ما ظنهُ البعض من ان للحيوانات ملكة تستطيع بها تمييز الجهة التي تسير فيها ومعرفة طريق العودة الى منازلها بفضل ذلك التمييز . على انهُ زعم لم تؤيّده التجارب والبراهين الحسيّة كما ينبغي دون اعتباره حقيقة ثابتة . ويقال ان عَود الحمام الى وكناته بعد طيرانهِ وإبعاده عنها مظهر من مظاهر قوة الاتجاه هذه ودليل على وجودها . وقد أخبرني أخي ألفرد ، وهو ممن عُنوا بتربية الحمام ودرس ·

طبائعه ، ان الحمامة انما تتعوّد ذلك تعوّداً وتتعلم طريق العودة تدريجياً وطيرة بعد طيرة

اقترح دروين امتحان ذلك بوضع الحيوان في صندوق مقفل والابتعاد به عن المحل المراد رجوعه اليهِ وتدوير الصندوق به عدة مرار قبل اطلاقه . وهذه هي الحيلة الوحيدة المعوّل عليها في فرنسا عند ما ترحل اسرة من حيّ الى آخر فانهم يفعلون مثل ذلك بالهرّ ليعسر عليه الرجوع الى البيت القديم

وقد جرّب هذه الطريقة فابر الفرنساوي في أمر النحل وذلك انه لطخ بعض يعاسيب وإناث بصباغ ابيض ليمكنهُ تمييزها فيما بعد ، ووضع الجميع في جراب ، وأبعد عن القفير نحو ربع ميل ، ووقف يدير الجراب حول رأسه بسرعة شديدة؛ (ومرت به اذ ذاك امرأة قرويّة ساذجة واستعاذت بالله من امره اذ ظنته يعمل حيلة شيطانيّة) ثم ابعد ميلاً ونصفاً بجهة مخالفة ، وأطلق الحشرات . وعاد الى القفير فوجد ان ثلاثاً من عشر رجعنَ ولم يضللنَ الطريق . وهو يعتقد تماماً ان الكاليكودوما [1] لا يضل سبيله مهما كان بينه وبين قفيره

(١) اسم فصيلة من النحل

من تلال وغابات وطرق متشعبة . على انني والحق يقال لست بمقتنع تمام الاقتناع بما يزعمه الاستاذ ؛ وأرى ان النتائج التي حصل عليها من تجاربه لا تتخذ براهين قاطعة على ان للنحل هذه الحاسّة ؛ وذلك لسببين . اما الاول فهو انه لم يرجع منها الا الثلث الواحد فقط ، واما الثاني فهو انه لم يُبعد بها اكثر من ميلين عن القفير ، وهذه مسافة تعدّ قصيرة في نظر العلم . وقد جربت نفس الشيء في النمل مراراً ؛ وكنت اجد ان النملة اذا ضلّت ضلّت . فلا يمكننا والحالة هذه ان نجزم بوجود هذه الحاسّة عند الحيوانات

عدد الفصائل

يُقدر عدد الفصائل بأكثر من ٢,٠٠٠,٠٠٠ ؛ لم ندرس ونسمِّ منها الاّ الجزء الصغير والنزر اليسير . ولا شك أن عدد الفصائل المنقرضة اكثر بكثير من الباقية الموجودة . فتاريخ الارض الجيولوجي ، مقسوم الى ١٢ مدة طويلة جداً ، واكثر الحيوانات التي عاشت اثناءها منقرضة لا أثر لها اليوم الاّ ما تحجّر وحفظ بهذه الطريقة العجيبة . وقد كان الشعراء

القدماء يبالغون في وصف الابطال ، ويصوّرونهم نازلين في جوف الارض واحشائها ، ويرسمون ببيانهم ما شاء خيالهم من عجائب المخلوقات وغرائبها . وها العلم اليوم يأتينا بكل حقيقٍ أعجب واغرب مما كانوا يتوهمون ويتخيلون . ولكن ما اقصر يدنا وادرا كنا ؛ ويا لقلة ما نعلم بالنسبة الى ما لا نزال نجهله وتلزمنا معرفته بعد . ولئن كنا نعذر في عدم إلمامنا بأحوال المخلوقات التي انقرضت قبل ظهورنا على وجه هذه البسيطة ، فأي عذر ننتحله في تقصيرنا عن درس المعاصر لنا منها

أهمية الحيوانات الصغرى

أجل ان الانسان هو الحيوان الناطق العاقل ، والكائن الأرقى ، والمخلوق الأسمى ؛ ولكنّ ما أحدثه منذ وجوده ليس بالشيء المذكور الى جانب ما أحدثهُ غيره من الخلائق الدنيا . ولعلّ القنادس هي التي أقامت على توالي تلك السدود الكبار في أنهر كولومبيا البريطانية وغادرت مجاريها غدراناً ومستنقعات . وحتى ذلك العمل على عظمه لا يكاد يعدّ شيئاً ، اذا قيس بما للديدان والحشرات من الايادي في تكوّن التربة

الصالحة للزراعة . ثم انظر الى المرافئ والبحيرات التي يجتمع فيها من الدويبّات ما يملأها ويردمها ، والى الجزر المرجانية الضخمة المتسعة ، التي ليست الاّ رمام تلك الحييوينات البحرية

فالمجهريّ (الميكروسكوبي) من الهوامّ مستعيض من كبر الجرم بكثرة العدد . وما عساك ان تقول اذ تعلم ان « باريس » ، مدينة الحسن والجمال ، مبنية بالنقاعيات (١) وان برزخ فلوريدا الذي تبلغ مساحته ٧٨٠٠٠ ميلاً مربعاً مكوّن من بقايا المرجان والاصداف . وما الطباشير الا ما رسب في قرار البحر من كسر الاصداف وبقايا الحييوينات المعروفة بالمثقبات (٢) . اما عدد الاصداف اللازمة لتكوين قيراط مكعب واحد فلا تكاد تتصوره لو سمعته

واعتبر أهمية تلك المخلوقات الخفيّة لصغرها بالجراثيم التي بتنا نعرف اليوم انها هي علة كثير من الامراض والاوبئة الفتاكة التي تدهمنا وتوقع بنا شر البلاء . وما الجراثيم والميكروبات الاّ حييوينات قصيرة الحياة كثيرة التوالد تتكاثر

(١) حييوينات صغيرة (٢) ضرب من الحيوانات الدنيا ذات اصداف مثقبة الشكل (س) « قاموس سعادة »

بسرعة هائلة عجيبة ولا سيما اذا اصابت مرتعاً طيباً من جسم الانسان او غيره . وهي لكثرتها تكاد تكون موجودة في كل مكان ؛ ولو فحصنا الهواء فحصاً مدققاً لوجدنا اننا نعيش في غيوم متلبدة منها . وقد وجدوا ٨٠ جرثوماً في المتر المكعب الواحد من الهواء حول مرصد مونتسوريس بباريس . أما الهواء الأصفر فما هو الاّ جراثيم اثيمة . وقد أثبت الاطباء ان الجراثيم هي علل كثير من الادواء المعروفة كحمى التيفوس ، والسعال الكلبي ، والكَلَب ، والحصبة الخ وقيتَ هجمات تلك الاعداء الحقيرة الهائلة التي تفتك وتبطش قلما تُرى فتُصد وتُدفع . ولله عصرنا من عصر بحث وتنقيب وسهر ومراقبة

أجرام الحيوانات

تختلف أجرام الحيوانات من صغر دقائق لا تكاد تُرى حتى بأقوى المجاهر وأحدثها تحسيناً الى عظم زحافات وحيتان تهول الناظر والسامع . فالقِرش او سمكة الترس تبلغ ٢٥ قدماً طولاً و ٣٠ عرضاً ، والاخطبوط الموجود في بحارنا القبيح المنظر وأشبه شيء بحلم سيء يعدّ صغيراً جداً ، بالنسبة

الى ضخامة الفصيلة الموجودة منهُ في مياه نيوفوندلاند ، حيث يبلغ طول الواحدة ٣٠ قدماً ، وما بين طرف اليد الى طرف الرجل نحو ٦٠ قدماً

ويبلغ علو الزرافة ٢٠ قدماً ونيّفاً . والفيل ليس أرفع من الزرافة ، ولكنهُ اضخم منها جثّة . والفرعون (التمساح) قد يبلغ ٢٠ قدماً طولاً والپيثون ٢٥ . والتيتانوسوروس الذي وجد متحجراً في احدى جهات امريكا هو اكبر حيوان برّي سمعنا به ؛ وطوله ١٠٠ قدم وارتفاعه ٣٠ ؛ ومن الحيتان ما يبلغ طوله ٨٠ — ٩٠ قدماً ؛ ولعل هذه هي الغاية القصوى التي قد يدركها الحوت من الطول . وقد اخبرنا احدهم انه شاهد بالاً [١] طوله ١٢٠ قدماً والأرجح انه تقدير مبالغ فيه

إشكال التركيب

نريد بالإشكال التعقيد وضد البساطة . والإشكال في تركيب اجسام الحيوانات أعجب من ضخامتها وأغرب .

(١) الحوت العظيم وليست اللفظة بعربية ولعلها من اصل لفظة بالين الافرنسية

فربّ دويّبة كدودة الحرير مثلاً يكون لها اكثر من ٢,٠٠٠ عضلة . وفي جسم الانسان نحو ٢,٠٠٠,٠٠٠ من الغدد لإفراز العرق . وهذه الغدد متصلة بظاهر الجلد بأنابيب شعريّة يبلغ طولها جميعاً نحو عشرة أميال . اما طول العروق والشرايين الإجمالي فاكثر من ذلك ايضاً . وفي الدم ملايين الملايين من الكريات البيضاء والحمراء ؛ وكل منها تركيب حيويّ مستقل بذاته . وفي العين مما يسمونهُ بالعصي (وهي قوابل النور) ما قدّر عدده بنحو ٣,٠٠٠,٠٠٠ . وقُدّر عدد خلايا المخيخ بلا أقل من ٦٠٠,٠٠٠,٠٠٠ خليـة . وان القلم واللسان ليعجزان عن وصف تلك التراكيب العجيبة التي إن تُرَ فبالمجهر وغيرَ واضحة جليّة

أعمار الحيوانات

ومما يدل على قصر معرفتنا بتاريخ الحيوانات الطبيعي ، إبهام معلوماتنا عن أعمارها ، وقلة هذه المعلومات مع ما فيها من الريب ان كثيراً من الاحصاآت التي بين ايدينا مبني على التقدير والتخمين وبعضها على الرواية والحكاية . وهذا

مما لا يجوز الاعتداد به في نظر العلم . ووجه الصعوبة الحائلة دون تحقق أعمار الحيوانات هو ان الدواجن منها ليست بالعائشة على حالتها الطبيعية ؛ فما تحياه في خدمتنا وتحت رعايتنا لا يجوز أن يُعد عمراً طبيعياً أي حقيقياً لها ؛ وسائرها معرّض لفواعل الطقس ، ومستهدفٌ لكل خطر ومهلكة ، وربما مات بسبب طارئ صرم أجله قبل انحلال حيويته . وهاك بعد هذا الايضاح اعمار بعض ذوات الاربع والطير والأسماك وغيرها ، على سبيل ما لا يدرك كله لا يترك جلّه

يقال ان الارانب تعيش ١٠ سنوات ؛ والغنم والكلاب ١٠ — ١٢ ؛ والخنازير ٢٠ ؛ والخيل ٣٠ والجمال والفيلة ١٠٠ سنة . ويقال ان البيغاء يعيش ١٠٠ سنة ايضاً ، وان الغراب يطوله عمراً . وذكر همبولدت ان بيغاءً كان يتكلم ولا يفهم كلامه لأنهُ كان بلسان قبيلة هندية منقرضة عن بكرة ابيها ، ويزعم ان البنيّ[1] قد يعيش ١٥٠ عاماً ؛ وان سمكةً من النوع المعروف بالكراكي ، طولها ١٩ قدماً ، وزنتها ٣٥٠ رطلاً انكليزياً ،

(١) ضرب من السمك سريع النمو وطويل البقاء يكبر كثيراً (محيط المحيط) .

وجدت في سوابيا عام ١٤٩٧ ، حاملةً خاتماً منقوشاً عليه هذه العبارة : « انا اول سمكة ألقاها يده في هذه البحيرة حاكم العالم فردريك الثاني في الخامس من اكتوبر سنة ١٢٣٠» . فان صح ذلك فعمر هذه السمكة ٢٦٧ سنة أي قرنان ونصف ونيّف . ومما لا شك فيهِ ان الزحّافات طويلة الاعمار . وقد اخبرني العلامة غونتر ان بعض السلاحف عاش ١٥٠ عاماً ؛ ولعلّ السلحفاة أطول الحيوانات الفقرية حياةً . وقد قدرت أعمار بعض السلاحف باعتبار ضخامتها بنحو ٥٠٠ سنة أو نحوها . واذا انتقلنا الى الحيوانات الدنيا وجدنا ان اطولها عمراً سكبٌ بحري عاش عند سر دلزل اكثر من ٥٠ سنة . أما الحشرات فقصيرة الاعمار وقد ذكر ارسطاطاليس ان ملكة النحل تعيش ٧ سنين . ولكن قوله هذا لم يؤيده العلم . وقد ذكرت فيما تقدم ان ملكة من النمل عاشت عندي ١٥ سنة . ومما عجب له العلماء قصر حياة الذبابة المعروفة بذبابة نوّار (مايو) ؛ فانها تعيش في طورها الاول طور الزحف عدة أسابيع ؛ فاذا انتقلت منهُ الى طور الطيران وصارت فراشة بعد ما كانت دودة باضت وماتت ليومها . واذا فحصنا هذا

النوع من الذباب وجدناه عزلاً من عُدد الدفاع والمحاماة عن نفسهِ فضلاً عن كونهِ طعاماً شهياً للعصافير ، فهي ابداً في طلبه

الفرديّة او الذاتية

يراد بالفردية كون الحيوان مخلوقاً مستقلاً بصفة الحيوية التي فيهِ مع استطاعة توريثها لخليفتهِ ؛ او بعبارة أخرى ، كونه ذاتاً حية كاملة . وليس مَن يشك في ان السمكة والعصفور والفرس وأمثالها من الحيوانات العليا أفراد مستقلة من فصائل وأنواع مختلفة . انما عندما ننظر الى النحل ونذكر تطوّره أي انتقاله من طور الحياة في بيضة ، الى طور الدبيب كدودة ، ثم الى طور الطيران بأجنحة ، عندئذٍ يبدأ التساؤل عن الفرديّة ؛ مع انهُ لا صعوبة في الحكم في مثل أمر النحلة لأننا بتنا نعلم ان البيضة كانت تحتوي النحلة كذات أجنحة كما احتوتها كدودة ؛ فأمر اكتمال خلقها أمر زماني لا اكثر . فالنحلة اذاً فرد يتخذ اشكالاً مختلفة ولا شك في فرديته او ذاتيته اذ يمكنك ان تقول ان هذه النحلة المعينة التي تطير اليوم من زهرة الى زهرة هي نفس تلك الدودة التي

كانت تدبُّ في القفير بعد خروجها من تلك البيضة ولكن ما قولك في بعوض تخرج صغاره من البيض فتولّد صغاراً مثلها . أجل هنا بدء صعوبة تعيين الفردية والذاتية وهنالك حيوانات بحرية صغيرة تعيش معاً بل متلاصقةً بعضاً ببعض وتعرف بالزوفيت أي الحيوانات النباتية لكثرة شبهها للنبات . ولم يزل يحسبها الناس نباتاً حتى قام مواطننا العلاّمة أَلِيس وجعلها في عالم الحيوان مستنداً في رأيهِ الى براهين وحجج عامية مقبولة . ومن رآها عذر مَن ظنها بالأمس نباتاً ، لأنها كثيرة المماثلة في الشكل الذي تمو وتعيش عليهِ لكثير من النباتات البحرية . فهي أغصان متفرّعة تتلاعب بها الامواج ؛ على أطرافها مثل أقداح ، مَن تفرّسها ملياً تبيّن انها حيوانات صغيرة تشبه السَّكب البحري ، ورأى لها أذرعاً تتناول بها غذاءها وغذاء المستعمرة جمعاء . على ان بعض هذه الأقداح يختلف عن غيره بتوليد البيض وهذه وجهة هامة . اذ لو فرضنا ان كل هـذه الحيوانات العظيمة العدد المتوقفة حياة بعضها على حياة البعض الآخر أي المتضامنة تضامن الاعضاء في الجسم الواحد — كانت

مولدات البيض من الجماعة او المستعمرة بمثابة المبيض من الحيوانات الاعتيادية . ولكن ما عسى ان يكون نصيب هذا الزعم من الصحة عند ما نرى ان المولدات قد تنفصل عن البقية وتعيش مستقلة على حدةٍ . فمن تأمل هذا فقه المراد المراد بصعوبة تعيين الفردية أحياناً . وهذا مثال بسيط من الحالات التي يعسر فيها تعيينه على ما عرّفناه في أول هـذا الكلام

الخلود الحيواني

وهو مسئلة أخرى تذهل العقول وتحير الالباب ؛ وهاك ما نريد بهِ . اذا نظرنا الى قطعة المرجان المؤلفة من ملايين الملايين من تلك الحيوانات البحرية الصغيرة الناشئة بالأصل من بيضة واحدة ، فهل نعدها فرداً واحداً ؟ اذن هي حيوان عاش الوف السنين ! !

ومن الحيوانات الدنيا ما تشطره نصفين فيكون لك تركيب حيوي كامل من كلٍ منهمـا . فاذا اعتبرنا بأمر هذه الحيوانات الدنيا في سلّم المخلوقات ، وتأملنا هذه الوجهة منهُ

ملياً ، فلا بدع أن نرانا أميلَ فأميـلَ الى اعتقاد استمرار الوجود حتى فيما خص الحيوانات العليا

وعندي انه مع اتساع دائرة معارفنا وإِحاطة علمنا باسرار الوجود لربما آل الاعتبار بتلك العجائب الى اعتبار المبادىء الادبية اكثر فاكثر

وهو بديهي أن الموت نصيب كل ذي حياة . ولكن ما قولنا في التقاعيات وغيرها من الحيوانات ذات الخلية الواحده التي تنقسم الى اثنتين تعود كل منهما فتنقسم الى خليتين أخريين ، وهذا شأنهـا الى ما شاء الله . أليس أن لا ولادة ولا موت في مثل هذه الحال . فهذه خلائق تُقتل وتُعدم الحياة ؛ ولكن متى ابتداء اعمارها وانتهاؤها الطبيعي ؛ بل الأولى أن نحسبها خالدة نظرياً . فما عاش منها منذ ملايين السنين انما عاش منقسماً فمنقسماً حتى يومنا هذا ؛ وانه ليصح أن يقال بحصر المعنى ان هنالك جماعاتٍ من الحيوانات الدنيا عمرها ملايين من السنين . فتأمل !

الفصل الرابع

« عالم النبات »

« ايتها الزهرة النابتة في ثغر الجدار . لله حسنك وجمالك ولله اليد التي زرعتك وتعهدتك بأسباب النماء . اعالجك ببعض انامل فاقتلعك اقتلاعاً وتصيرين في قبضة يدي . وحبذا لو تم لى بمثل هذه السهولة ان اعرف ما تكونين وما تكون اصولك هذه النحيفة واوراقك هذه الجميلة — اذ لو عرفت ما انت وما اصلك وفصلك — اذاً لعرفت ما هو الانسان وما هو الله سبحانه »

تنيسون

كانت الجنّ في قديم الزمان اذا أرادت مكافأة مستحق من الأنس او اظهار حبها لأحد ورضاها عليه اهدت اليهِ ازهاراً واغصاناً . ومع ان تلك الهدايا كانت في الغالب تُتناوَل بغير يد الشكر والعرفان فلعهُ من المسلّم ان للازهار فضلاً في جمال الحياة وبهجتها اكبر من فضل الذهب والفضة والحجار الكريمة . فان أسعد أيامنا وأوفرها أُنساً وحبوراً وجذلاً وسروراً هي تلك التي نقضيها في البراري والحقول بين ظلال وارفة وأزهار شذية وأغصان ندية

وكثيرون من الناس يزيدون بالازهار اعجاباً بقدر ما

يُتاح لهم علمه من اسباب ألوانها وأشكالها وكل صغير وكبير من أمر تكوينها . وعلى الحقيقة انهُ لو تسنى لنا علم كليات أصغر زهرة وجزئياتها اذاً لتسنّى لنا حلّ كثير من مشكلات الطبيعة ، وكشفُ الستار عن كثير من اسرارها . ولكن لا سبيل الى تلك الغاية — ولو كان لنا ذكاء افلاطون وفطنة ارسطاطاليس — الاّ سبيل البحث والتنقيب ، نسير فيهِ الحثيث والهوينا متخذين من الصبر شعاراً ، ومن الاعتناء دثاراً

وها قد سرنا في هذا النهج شوطاً ، تحقق لنا عنده ، بما لاح لنا دونهُ من بوارق الحقائق ، ان ما أحسّ بهِ القلب وأشار اليهِ الخيال من أمور الكون سيلمسه العقل ، وتعالجه يد الاختبار شيئاً فشيئاً . فسيراً سيراً . ان السرّ لمستعلَن وان المجهول لمعلوم

ولا نحسبنّ أن محاولة تفسير ألوان الحيوانات والنباتات واشكالها ، والتعليل عنها وعن سائر صفاتها واحوالها ، من محدثات المتأخرين والمعاصرين دون غيرهم ؛ فان أسلافنا واجدادنا القدماء كانوا هم ايضاً يتطلعون الى ما نتطلع اليه نحن ، ويحاولون كما نحاول نحن اليوم استجلاء الغامض

واستعلان المكتوم . واليك باباً [١] من ابواب علمهم الخيالي الوهمي من هذا القبيل :

وكان « بولدر » إلاه الجذل والسرور غير معدود في مَن استكملوا صفات الخلود . فخشي سائر الآلهة فقده وخسارته وما اعظم الرزء بمن هذه صفته ، فتقدموا ذات يوم الى « ثور » كبيرهم ووليّ امرهم أن يجعله في عداد الخالدين فيأمنوا الفجيعة به فوعدهم خيراً على شرط أن تقسم الحيوانات والنباتات ألاّ تمسّه بأذًى قط . فانبرت لساعتها « نانا » زوجة « بولدر » وودعت السمآء وهبطت الارض ، لتأخذ الأيمان المثخنة من كل ذي حياة ، وتواثقَ الحيوان والنبات على صيانة حياة زوجها صيانةً أبدية . وماكادت تنطلق من طباق السمآء حتى اقتفاها « لوكي » إلاه الحسد متجسماً في شكل غراب (وكان الغراب ابيض اللون لذلك العهد) وقد عقد النية على أن يحول بمكره ودهائه بين نانا وغايتها ، ويفسد عليها امرها ويحبط سعيها من حيث لاتدري . فمافتىء يطير ويقع ويتنقل

(١) وهو حكاية كانت متداولة بين القدماء وقد تناقلها الخلف عن السلف

أمامها من فرع الى فرع ، ومن زهرة الى زهرة ، وهي منعكفة على أخذ الأيمان والأقسام ، حتى انتهى الى زهرة زرقآء لطيفة كالقطيفة ، فجثم فوقها وبسط جناحيه ليسترها بهما ويخفيها ويكفيها مؤونة الإقسام والتعهد بالولآء . ولكن ساء فأله والتوى عليه أمره وخانتهُ حيلتهُ . اذ ما شعرت الزهرة بدنو الإلاهة حتى صرخت « لا تنسني — لا تنسني » [١] وهي منذ ذلك الحين تُعرف بهذا الاسم . وصفق الغراب بجناحيه مبهوتاً مذعوراً وراح يطير بين الارض والسمآء حتى علق جناحهُ بدابوقة [٢] نابتة بين فروع سنديانة اثيثة الاغصان غضّة الاوراق فاطمأن وتوسم خيراً . وبُعيد قليل مرّت نانا بالشجرة العتيّة واستقسمتها وفاتتها شاكرة ، وهي لا تدري . .

(١) نعم ان المخاطب موءنث وكان الواجب استعمال المخاطب الموءنث ولكن الرواية انكليزية الاصل ولا فرق في الانكليزية بين الجنسين من هذا القبيل . ثم ان الزهرة نفسها معروفة بيننا الآن « بلا تنسني »

(٢) المراد النباتة المعروفة بالهولي بالانكليزية وقد استعملت لها لفظة دابوقة للواحدة ودابوق للجنس لأن النباتة تخرج مادة دبقية اولاً ولانها تلصق بالسنديانة او تتدبق بها ثانياً

ولما اتمت مهمتهـا على زعمها صعدت الى السماء، وظنت وظن الآلهة جميعاً انها لم تغفل حيواناً ولا نباتاً، وان بولدر بات مذ ذلك خالداً لا يموت ولا يُقتل

وخطر لهم يوماً ان يداعبوا إلاه الفرح ويلاعبوه، وهم على يقين من انهُ قد اكتسب صفة الخلود؛ فجعلوه على خصلة من شرّابة الراعي (١) هدفاً لسهامٍ من الدابوق، وأوعزوا الى أخيهِ أن يرميه بسهم من كنانتهِ، فأصابهُ وأرداه قتيلاً. فانتثرت قطرات من دمهِ على الخصلة فضرّجتها وصبغتها أحمر قانياً — وهذا هو سبب احمرار شرّابة الراعي. وحزنت الدابوقة حزناً عظيماً لأنها كانت آلة تلك الجريمة، وهـذه أثمارها حتى اليوم أشبه بالدموع. وعندئذٍ انفضح أمر الغراب فمُسخ بياضه سواداً

فهذه خرافة، على خلوّها من الصحة العلمية والتاريخية، كانت لدى الأقدمين من قبيل التعليل الوافي الشافي؛ وهي لدينا اليوم مما نتفكّه بهِ منقولاً ولا نعتدّ تعليلاً معقولاً. على

(١) نباتة تحمل ثمراً أحمر يكون عليهـا أقراطاً وعناقيد وهي مرادف الآس البرّي في قاموس حبيش (الفوائد الأدبية).

ان الابحاث التي نعني بها اليوم لا تقل نتائجها عن مثل هذه الخرافة أخذاً بالالباب ولكنها واقفة من الحقائق على الابواب

فلنتساءل على مَ كل هذا الاختلاف والتضارب والتباين في عالم النبات؛ كل زهرة ورائحتها، وكل نباتة وشكلها، وكل ورقة ولونها. وان كان ذلك تابعاً لطبائع الفصائل، فما هي تلك الطبائع؟ أم القصد من ذلك ان يقرّ الانسان عيناً اذا نظر، ويطيب نفساً اذا تنفّس. أم أن بين شكل النباتة ولونها، وبين تركيبها ومطالب حياتها، علاقةً هي السبب والنتيجة

الزهرة الكاملة كزهرة القرنفل مثلاً طبقات أربع من الأوراق المختلفة لوناً وشكلاً وحجماً. فالطبقة الاولى وهي السفلى هي الكمامة وكثيراً ما يكون لأوراقها شكل أشبه بالقدح واسمها النباتي « الكأس ». والطبقة الثانية ذات أوراق ملونة ويسميها النباتيون « التاج ». وداخل هذه تبرز قوائم يختلف عددها بحسب نوع الزهرة وفصيلتها، ولها رؤوس هي حبّات الغبار أو اللقاح، وتعرف عند النباتيين « بالمدقات ». وفي

قلب الزهرة انبوب يلامس أعلاه هـذه المدقات ، ويُعرف علمياً « بالمبيض »

فاذا ذكرنا ذلك وذكرنا ان أغلب الازهار الكبيرة ، مما يسمى زهراً عند العامّ والخاص ، ذوات ألوان رائعة جذابة ، ومنها الشهدي الطعم ، والعطري الرائحة ، تساءلنا عن قصد الطبيعة عن ذلك

وقد ثبت عنـدنا الآن ان المقصود من ظهور الزهر بألوانه البديعة ، وتعطره بالروائح الزكية ، واحتوائه الأري أي مادة العسل — كل هذه وسائل لاجتذاب الحشرات من نحلة فما دونها . فان تلك الحشرات التي تتنقل من زهرة الى زهرة ، تنقل معها الغبار مما يلصق بأرجلها وأجنحتها وسائر جسمها . وانما بواسطتها يتمّ تلقيح قسم كبير من النبات . أما الواسطة الأخرى فهي الهواء . ومن آيات حكمة الطبيعة ، ان الازهار المعوّل في تلقيحها على الهواء تكون صغيرة وغير جميلة ، ولكنها كثيرة جداً على الشجرة الواحدة ، وفيها من الغبار الشيء الكثير ؛ وذلك لأن احتمال انتقال اللقاح من غبار الزهرة الواحدة الى فم المبيض من زهرة أخرى احتمال

قليل لا يكاد يكون جزءاً من ألوف . ولما كان ذلك فأزهار الاشجار التي تلقحها الرياح كالصنوبر ، والزان ، والبوداق ، والسنديان ، تكون صغيرة لا تكاد تُرى ، وخضراء اللون ، وبدون ما رائحة طيبة ، أو أثر للشهد . ثم ان هذه الأنواع من الشجر تزهر باكراً أي قبلما يتمّ إيراقها ، وذلك لكي لا يكون من غضاضة الورق موانع تحول دون التقاء غبار الزهرة الذكر بالزهرة الأنثى . واذا اتفق لك ان ترى في جوّ غابة من الصنوبر غيماً من الذرات المتطايرة في الهواء ، وكنتَ تعلم انه ليس عفاراً ولا عثيراً أو غباراً اعتيادياً ، فاعلم انه غبار الزهر المحمول على أجنحة الريح هبـاءً منثوراً . ولا يذهلنك تشبيه ما نشير اليهِ بالغيم الكثيف ، فان زهرة الفاونيـا ، أو عود الصليب ، تحتوي على ٣,٠٠٠,٠٠٠ أو ٤,٠٠٠,٠٠٠ من حبات اللقاح ؛ فما عسى ان يكون عدد الحبات ملايين الأزهار التي على ألوف الاشجار في الغابة

أما فائدة وجود العسل في الزهرة ، فهي انهُ يجتذب النحل ؛ وما الرائحة الذكية التي تنبعث منها الاّ للدعوة والاغرآء. ولذلك ترى الأزهار المسائية ، أي التي تتفتح بعد الغروب ،

قوية الرائحة ذكيتها . فلا غرو اذن ان قلنا أن الفضل في حسن منظر الزهر ، وطيب نشره ، وحلاوة طعمه ؛ انما هو راجع الى الحشرات ولا سيما النحل منها

ولنسهب قليلاً في تطبيق هذه النظرية على بعض الازهار المألوفة . ولنأخذ مثلاً زهرة النجاع . فتاج هذه الزهرة بشكل انبوب مستضيق الأسفل ، منفرج الأعلى ، وعلى رأس التاج شبه دكة . وفي اعلاه شبه قوس او قنطرة قائمة على اربع مدقات ؛ وتحت هذه فم المبيض ، وهو انبوب ملؤه العسل . وفوق العسل أهداب من الوبر محدقة بفم الانبوب . فلنبحث الآن عن فائدة كل جزء من هذه الزهرة على حدة فنقول : انما العسل مدعاة لمجيء النحلة ، والنحلة هي واسطة اللقاح في هذا النوع من الزهر . وماكان لون الزهرة البياضَ الزاهي ، الاَّ لتكون به اكثر ظهوراً بين الاوراق الخضراء . وما تلك الدكة الاَّ الموقف الذي تقف عليه النحلة لتجني الأري . اما طول الانبوب فهو بحسب حمة النحلة . واما ضيقه ونموّ الوبر على جوانبه العليا فلمنع غير النحلة من الحشرات الوصول الى العسل . واما القنطرة فالغرض

منها وقاية الانبوب من نقط المطر حرصاً على العسل أن يفسد ، وهو أجر النحلة التي على يدها يتم تلقيح الزهر (ان الله لا يضيع أجر المحسنين — ولا الطبيعة) . وهكذا يستقيم لنا القول ان الزهر من حيث لونه ورائحته وطعمه وشكله وتركيب اجزائه انما هو على مرام النحلة ومطلوبها لأن هذه الحشرة المفيدة هي الواسطة بين الزهرة الذكر والزهرة الانثى ؛ ولا بقاء لنوع لا اتصال بين ذكره وانثاه

عشب الذئب : هو نبات زهره مغلق مقفول يلوح لناظره لأول وهلة انهُ لا يمكن تطبيق هذه النظرية في أمره. ولكن اذا درسنا أحواله الطبيعية عرفنا سبب ذلك . فهو ان تلقيحه موكول الى نوع معين من النحل يمتاز عما سواه بكبره وقوّته . فهو يستطيع بفضل ميزتيه ما لا يستطيعه غيره ويتمكن من فضّ كمامة الزهرة طلباً لعسلها . فالفرق اذن هو نسبي عَرَضي وليس بالجوهري ولا المناقض للنظرية العامة

الرتم والوزّال : وغير عشب الذئب كثير من النبات لا يكون زهره مفتوحاً كالورد والقرنفل مثلاً فلا بد في امره من يد تستخدمها الطبيعة لهذا الغرض . ونذكر على سبيل

التمثيل الرّتم او الوزّال . فان أوراقه (وهي زهره الأصفر الذكي الرائحة المملوء قطراً) تظل متلاصقة متلاحمة الى ان تقع النحلة وتضغط عليها فتفتح ، وتتغلغل الجانية في قلب الزهرة وتخرج منها والعسل في فمها والغبار الذهبيّ على ظهرها وأجنحتها

الجلبّان : هو نبات حبّه يشبه الماش وللطبيعة اعتناء خاص في تلقيحه هاك وصفه . فقد مرَّ بنا ان الزهرة اما مفتوحة مستعدة لاستقبال النحلة ، او مقفلة تفتحها النحلة بنفسها ، ولكنها اذا فتحت بقيت مفتوحة الى ان تذبل وتسقط . اما زهرة الجُلبَّان هذه فتظل مقفولة الى ان تقع عليها النحلة وتضغط بأرجلها على الكمامة فتنفتح لها . ثم اذا طارت الزائرة رجعت الكمامة الى ترتيبها الأول وظل باب الزهرة مغلقاً حرصاً على الغبار ، الى ان تزورها جانية جديدة ، وهذه المرَّة يكون الغبار مهيئاً معدّاً فيعلق بصدر النحلة حال ولوجها وتغلغلها فتطير بهِ الى زهرة أُخرى

زهر الربيع : اذا جمعت مئات من زهر هذا النبات وفحصت موضع الآلات التناسلية فيها وجدت ان نحو النصف مدقاته في أعلى الانبوب ومدقات النصف الثاني في الأسفل ،



والمبيض في كل حال في ضد جهة المدقات . وقد بحث دروين العالم الطبيعي الاكبر السنين الطوال عن غرض الطبيعة من هذه المخالفة فانتهى الى الاعتقاد ان الحشرة اذا أرسلت خرطومها في زهرة مدقاتها في أعلى الانبوب لصق اللقاح منهُ حيث لا يخطئ موضع المبيض من زهرة أخرى

القطرب : القطرب من الأزهار الليلية التي يتم تلقيحها بواسطة فَرَاش الليل ، وهي ضاربة الى الاصفرار ، ولها نشر لا يفوح الا ريثما غابت الشمس وتفتحت الكمامة ؛ وهي في النهار ذاوية ذابلة ولها من المدقات عشر تبلغ خمس منها في ليلة ، والخمس البواقي في الليلة التالية . ولذلك بينا تراها لا رونق لها في النهار فهي اذا خيم الظلام تفتحت أوراقها ، وانتشرت رائحتها ، وبرزت المدقات وظهرت استعداداً لوقوع فراشة عليها تحمّلها من اللقاح ما تطيق . واذا أقبل الفجر عادت الى حالتها الاولى وأصبحت لا منظر ولا نكهة . فاذا عاد المساء تفتحت ثانية ، وأبدت مدقاتها الخمس الجديدة واستردَّت جمالها وشذاها المعهودين . واذا جاء عليها الليل الثالث من عمرها القصير انفرج الانبوب واتسع وبات المبيض

على أتمّ استعداد لقبول اللقاح الذي تجيء بهِ أول فراشة قادمة من زهرة أخرى زارتها في ليلتها الاولى أو الثانية

الخلنجان او الخولنجان : تكون المدقات في هذا النبات ملتصقة متحدة بشكل حلقة . وللزهرة الواحدة قرنان منها . فاذا جاءت النحلة وارسلت خرطومها[1] في قلب الزهرة انضغط احد القرنين وانفتحت الحلقة فانتثر اللقاح على رأس الجانية (النحلة) . وقس على ما ذكر ما لا مجال لذكره من طرق التلقيح بواسطة النحل

النحل والذباب : النحلة حشرة لها من العقل ذرّة ، ومن الفطنة مسكة ، تميز بهما خيرها من ضرّها ؛ فتعرف مثلاً ان هذا النوع من الزهر أو ذاك لا جنى لها فيه ، فلا تقربهُ ولا تزوره قط . أما الذبابة الغشيمة الجاهلة فليست على مثل ما للنحل من التميز والادراك ؛ وكثيراً ما تسخّرها الازهار لاغراضها تسخيراً . مثال ذلك انهُ يوجد نوع من الزهر خمس من مدقاته لا تولّد الأري مطلقاً ، ولكن برؤوسها ما يشبه نقطة العسل ، فتغتر به الذبابة اغتراراً فتأتيه وتعالجه على غير

(١) او حمتها

ما جدوى أو فائدة عائدة عليها . وحاشى للنحلة أن تجيء عملاً لا خير لها فيه ، وهي مضرب المثل في الاجتهاد والعمل المفيد.

ويوجد أنواع من النبات بعضها يحمل زهراً اصفر ، والبعض زهراً احمر ، يغتر الذباب بمنظرها اولاً ، وبرائحتها الكريهة ثانياً ، فيتهافت عليها ظناً منه انها قطع لحم منتنة ، ويفشل ويخيب ظنه ؛ ولكنه يقوم على غير ما علم منه بخدمة عظيمة للنبات

لمعة من تاريخ الازهار : اذا ثبت ماتقدم جاز لنا الاستنتاج أن الازهار الأولية كانت صغيرة خضراء ، غير لطيفة جميلة ، ولا ذكية الرائحة ، وأشبه بأزهار السنديان والصنوبر التي هذه هي صفاتها حتى اليوم ، والتي لا نحسبها ازهاراً الآ من الوجهة العلمية . واذا كان الزهر ابيض أو اصفر مثلاً كان اكثر ظهوراً واستجلاباً للحشرات من الأخضر لصعوبة تمييزه من الورق الذي عمَّ فيه هذا اللون . وقد علَّلت ذلك في مقام آخر وشرحت الأسباب التي من اجلها تكون زهرة صفراء ، واخرى بيضاء ، وهذه حمراء ، وتلك زرقاء . ومما لاحظتهُ أن الأزرق من الزهر ادق تركيباً من الأحمر ،

والأحمر أرق من الأبيض ، وهذا من الأصفر . وثبت عندي بالاستقراء ان النحل أميل الى الزهر الأزرق منه الى الاحمر

والازهار الانبوبية الشكل ، ان لم يكن دائماً ، فغالباً ما تكون عسلية اي محتوية على شيء من العسل . فتلقيحها اذن يتم بواسطة الفَراش نهاريّه او ليليه ، وبواسطة الذباب والنحل اما التي يلقحها الفراش الليلي فيغلب ان تكون ذكية الرائحة وبيضاء اللون او ذات لون اصفر ضارب الى البياض ، وما ذلك الآ لان هذين اللونين اكثر ظهوراً بعد الغروب من سائر الالوان

وقد لاحظ ارسطاطايس من قديم الزمان ان النحلة تختص في كل سفرة من سفراتها نوعاً واحداً من الزهر ؛ فان هي زارت وردة طارت عنها الى وردة ، او ياسمينة فنها الى ياسمينة . وهي تراعي بذلك مصلحتها وتخدم مصلحة النبات في وقت واحد . وهو معلوم ان اقتصارها هذا يكفيها مؤونة العدول عن طريقة الى اخرى في الاجتناء ، ويكفل للزهر حصول التلقيح . وهو بديهي ان لقاح الورد لا يصلح للياسمين ولا غبار هذا لذاك

الثمر والبزر : ما زهرة اليوم الآ ثمرة الغد ، وفي الثمرة البزرة ، وفي البزرة نباتة العام المقبل . والثمرة التي تحتوي بزراً يزرع فيبزغ انما هي ثمرة تلك الزهرة الملقحة . وقد تكلمنا عن طرق التلقيح بواسطة الحشرات والريح ، فلنقل كلمة في سبيل انتشار الأثمار والبزور وطرقه عديدة وجميعها عبرة لمعتبر

لبعض الثمر والبزر مثل جناح يطير به على ايدي اخف الرياح كالجميز ، والبوداق ، والدردار . ومنه ما يكون له بعد النضج وتمام البلوغ وَبَر ، او ان شئت فقل ريش ، يخف معه جسمه على الهوآء فيحتمله حيث يشاء كالحسك ، والهندباء ، والصفصاف ، والقطن . على أن بعض البزور تتنقل وتنتشر بواسطة السائمة (١) كالبلوط ، والجوز ، والتفاح ، والتوت الارضي ، وتوت العلّيق . وبعضها يعلق باصواف الغنم بما له من الوبر او الشعب كالاحساك والسنابل

وبعض النبات كإبرة الراعي ، والبنفسج ، والريحان ، ينثر بزوره اذا بلغت الاثمار وتم نضجها ، فتتفرق حوليه كأنها مبذورة بيد الفلاّح . وفي بلادنا (انكلترا) نبات ينثر بزره

---

(١) المواشي الراعية

على مسافة نحو ٢٥ قدماً منه . ومن البزور ما يزرع نفسه في الارض ومنه ما تدفنه الأُم (النباتة) . ومنها ما يعلق بالتراب كالقنّب او بالشجر كالدابوق

الاوراق : واذا درسنا الأوراق وأشكالها وألوانها وجدنا ايضاً انها انما تختلف باختلاف المنفعة المتوخّاة . وهي كالازهار في تضارب الاشكال : فنها النجميّة ، والقلبية ، والسهمية ، والقوسية ، والمدرّجة ، والمستطيلة ، والمثلّمة ، والمستديرة ، والمفتولة ، والمحبوكة ، والمجوّفة ، والمقعّرة ، الى غير ذلك من الاشكال المتباينة

وبصرف النظر عن الشكل الخارجي ، نرى الأوراق تختلف ايضاً في التركيب الداخلي . فنها ذو الطعم الحلو ، وذو المرارة ، وذو النكهة الطيبة ، وكريه الرائحة ؛ ولبعضها عصيرٌ حرِيف[1] بينما عصير البعض الآخر كالماء لا طعم له . ومن الورق ما هو أملس كصفحة المرآة ومنها الوَبِر كيد عيسو

وقد طرقت هذا الموضوع في كتابي « الازهار والاثمار والاوراق » وعالجت أمر هذه الاختلافات مبيناً اسبابها

(١) يلذع اللسان

والاغراض الطبيعية منها ؛ وأكتفي هنا بالإشارة والتلميح . مساحة ورقة شجر الزان نحو ثلاثة قراريط مربعة . والبعد ما بين برعمة وأخرى نحو قيراط وربع (والاوراق تنبت من البراعم) ؛ والغصن منحنٍ قليلاً عند منبت كل ورقة . ثم ان أسفل كل ورقة منطبق على نتوء العود ، وأعلاها تابع لحرف الورقة التي فوقها . هذا وصف غصن الزان وهو ينطبق على كثيرٍ غيره

اما ثقل الأوراق وبالتالي جرمها ، فيتوقفان على ما للغصن المحمولة عليهِ من المتانة والصلابة . واما ترتيبها فحسب ما يتسنى لها معهُ التعرّض للهواء والنور . وليس بمجهول ما لهذين من الأهمية في الحياة النباتية . ولما كان ذلك فعرض الورقة يتعين بحسب بُعد البراعم بعضها عن بعض ؛ أي ان الاوراق لا تكون كثيرة العرض لدرجة ان تتداخل أطرافها فتظلل بعضها بعضاً ، ولا قليلته بحيث تعدّ المسافة المتخللة تفريطاً وإسرافاً . واذا تعيَّن العرض بحسب البعد ما بين البراعم ، تعيَّن اذ ذاك الطول الذي تكون عليهِ كل ورقة . واذا أردت تطبيق هذه النظرية فعليك بتأمل غصن من الزان الآنف الذكر

واما ترتيب أوراق الجميز والاسفندان فعلى نمطٍ آخر ؛ اذ ترى الأغصان شامخة صُعُداً والاوراق تكسوهـا ازواجاً ازواجاً كل اثنتين نابتتان من العود على مثل زاوية مستقيمة ، وهي متلامسة متداخلة . والسفلية منها طويلة الاعناق ، ورؤوسها تلامس ما فوقها . ولذلك كان للشجرة شكل القبة الخضرآء .

وهنالك نوعان من الدلب يعرف احدهما بالحور ، ويراد بهِ في الغالب الدلب الابيض ، والآخر بالحور الاسود فرقاً له عن الاول . فظاهر ورق الحور أبيض وباطنه أخضر ، أما ورق الحور الاسود فظاهره وباطنه متشابهان لوناً وتركيباً .

وهو معلوم ان في الورق مسامّ تعرف بمسامّ التنفس . ففي الحور الاسود عدد هذه المسامّ موزع بالتساوي بين ظاهر الورقة وباطنها ؛ مع ان الحكم الغالب أن تكون كل المسامّ أو أغلبها في ظاهر الورق لا باطنه

وتأمل الفرق بين ورق القشاع وورق البقس . فالأول صغير متلاصق والثاني عريض متباعد . وورق بعض النبات ينبت على الساق ازواجاً متقابلة على شكل زاوية مستقيمة ، وبعضه فرادى على شكل لولبي

ولكثير من النباتات المائية نوعان من الورق ، العريض وهو ما يعوم ويظهر على وجه المياه ، والمثلّم وهو ما يكون مغموراً . ومثل هذه الاوراق اثقل من أن يستقل بحمله الهوآء ، فكيف به معرضاً للرياح . فكما ان السمكة لا تعيش في البر ، فكذلك لا حياة لهذه النباتات المائية في معرض الريح

وللهوآء شأن كبير في أمر شكل الورق وجرمه ، ولا سيما من حيث الطول والعرض . اعتبر ذلك بدقة ورق النبات الصغير ، ممـا يعرف بالعشب والحشيش على انواعهما ، فانهُ منفصل كل ورقة وشأنها . ثم انظر الى ورق الشجر تجده متسعاً عريضاً على قلة طول ، وما ذلك الاَّ نتيجة تعرّضه بسبب ارتفاعه للرياح الشديدة ويظهر لك ايضاً أن الاوراق في هذه الحالة متقاربة متلاصقة كأنها اخوات تتقارب لتتحد ضد شدة عدوها

ومن الابواب التي يلذ لنا طرقها في علم النبات كثرة الورق وقلته أو عدمه فشجيرة الوزّال مثلاً لا يكاد يكون لها ورق ؛ وذلك لأن فروعها الخضراء الدقيقة الطويلة المتشعبة هي نفسها تقوم بوظيفة الورق المعروفة . واعتبر ذلك ايضاً

بالصبيّر[١] ؛ فان له ما يسمى ألواحاً بيضيّة الشكل ، وينبت فيها أشواك صلبة حادّة الرؤوس فهي ليست من قبيل الوبر الذي يكون على كثير من الورق . وهنا نقول ان الجذع أو الساق أو الفرع قد يتحول الى ورقة بمعنى انه يقوم مقامها ويؤدي وظيفتها كما ترى في الصبير. زد على ذلك ان الصبير خير ما ينمو في الأقاليم الحارة وهو في السواحل اجود منه على الجبال في نفس الأقليم . وهذا دليل على ان المناخ علاقة عظيمة بالورق من وجوه عديدة

ولنقل كلمة نميز بها بين الشجر الذي تسقط أوراقه في الخريف وما يبقى ورقه على مدار السنة : انما تسقط أوراق أغلب اشجار بلادنا في هذا الفصل ، لأن وظيفتها تكون قد انتهت ، ولأنها تكون قليلة النفع في الشتاء ، ولا سيما بعد اشتداد البرد . وذلك لأن النموّ وشدة البرد لا يتفقان . زد على ذلك انه لو بقيت الأغصان مكسوّة بأوراقها حتى اثناء فصل العواصف ، وإبّان هطول الامطار ، وسقوط الثلوج ، كانت اكثر تعرضاً للتكسّر والتقصّف من جرّاء هذه الطوارىء

(١) المعروف في مصر بالتين الشائك

الجويّة . ولذلك ترى أوراق الاشجار الدائمة الاخضرار مرداء ملساء لتكون اقل إمساكاً لما يصيبها من المطر والثلج ، فتبقى اخف احتمالاً على اغصانها . وبديهي انه اذا عاجل المطر والثلج شجرة قبلما تتعرّى من أوراقها ، تراكم فوق اغصانها أثقال تنوء بها حملاً . أما في البلدان الحارة فيغلب ان يظل الشجر كاسياً لانعكاس الحال

ولنعد الى ورق الشجر الدائم الاخضرار فنقول انه في الغالب اسمك وامتن من الورق الخريفي[١] وما ذلك الاّ لأنهُ اكثر منه اضطراراً الى احتمال التقلبات الجوية وتأثيراتها . ثم ان بعض الورق السنوي[٢] اطول عمراً من غيره . فورق السنديان مثلاً لا يعيش غير سنة واحدة ، ويتساقط حال ظهور الورق الجديد . وورق الصنوبر الاسكتلاندي يعيش ثلاث سنوات ؛ ويوجد انواع من السرو ، واجناس من الصنوبر ، تتفاوت أعمار أوراقها بين سبع وثماني سنوات

الوَبَرَ : للوبر الذي يكون لبعض النبات منافع شتى

(١) اي الذي يسقط في فصل الخريف . (٢) اي الورق الذي يعيش من سنة الى سنة

منها (١) انه يمنع الرطوبة الجوية الزائدة او يعدّلها (٢) يمنع سرعة التبخر ، وما حياة النبات الاّ بمائه (٣) يخفف من حرارة الشمس (٤) يحمي النباتة من الراعية ؛ وأغلبها قليل الاقبال على العشب الوَبِر ومنها ما لا يقربه مطلقاً (٥) يقي النبات والزهر من الحشرات المضرّة به (٦) سياج طبيعي

نوم النبات : وللنبات كما للحيوان عادات وطبائع يخلق ويعيش عليها . وقد مرّ بنا أن كثيراً من الزهر يضم اوراقه حال سقوط المطر حرصاً على العسل والغبار أن يتلفا . وليس مَن لم يلاحظ أن بعض الازهار تضم أوراقها وتنكمش حتى كأنها ذابلة في ساعات معلومة من الليل او النهار ، ثم تعود فتنشرها في ساعات معينة بقطع النظر عن حالة الجو من حيث الصحو او الإمطار . نشاهد ذلك ونسميه نوم الزهر ويقظته ثم نعود متسائلين : لماذا ينام النبات كالحيوان ؟ وهو بديهي ان الحيوانات تحتاج الى الراحة والسكون بعد الحركة والعناء ، ولكن النباتات لا تبرح مغارس اصولها ، ولا تجيء حركة ما ، فهي لا تتعب ولا تشق على ما يظهر . ثم لماذا بعض الزهر ينام ، بخلاف البعض الآخر . وان لبعضه اوقاتاً للنوم هي غير اوقات

غيره ؛ ولمَ هذا الاختلاف ؟ فزهرة الدايزي (الاقحوان او نوع منه) مثلاً تظل تؤنسنا بمنظرها الجميل حتى غروب الشمس اذ تضم تاجها وتسترُ عنا بهاءها . وحتى اسمها في لغتنا (الانكليزية) مركب من لفظتين معناهما عين النهار . وهنالك نوع من الهندباء يفتح زهره في الساعة السابعة صباحاً وينكمش عند الخامسة بعد الظهر . ومن الازهار المشهورة بذلك زهرة تفتح عند طلوع الفجر ، ولا تقف الشمس في السمت (اي ساعة الظهر) حتى ترى اوراقها تنضمّ وتلتف . وهي معروفة عندنا بما معناه « يا ولد... اذهب ونم عند الظهر» وهي لذلك ساعة طبيعية للرعاة في بعض الجهات

وغني عن البيان ان الازهار التي يتم تلقيحها بواسطة الفراش الليلي هذه ليس يهمها ان تكون مفتوحة اثناء النهار ؛ وكذلك الازهار التي يلقحها النحل ، لا مصلحة لها في السهر بعد الغروب . وقد سبق الكلام بهذا الصدد . وقد مرّ بنا ان لانكماش الازهار وذبولها الوقتي — او نومها في اوقات معينة — علاقةً شديدةً بعادات الحشرات التي تلقحها . وتأييداً لهذا الزعم أزيد انهُ ليس لزهر أي من الشجر الذي

تلقحه الريح عادة النوم هذه ؛ وان كثيراً من الازهار التي تجتذب الحشرات برائحتها تتفتح وتنشر نكهتها الطيبة في اوقات معينة من الليل والنهار — فما سوى هذه الاوقات يكون ميعاد نومها الطبيعي

على ان طبيعة النوم هذه ليست من خاصيّات الزهر فقط ، فالورق قد ينام ايضاً . وقد زعم الاستاذ دروين ان الفائدة الحاصلة من انكماش الأوراق انما هي توقّف التنفس بتضييق المسامّ ؛ وهذا يؤول الى وقاية الشجرة من البرد القارس ؛ وقد عرفنا ان شدة البرد ضرر على حياة النبات

النبات والمطر : يوجد ضرب من الشيح ينبت على ساقه صفّان عاموديان من الوبر القاسي . وقد لوحظ ان أحدهما هو للنباتة بمثابة مجرًى يتسرّب فيهِ المطر الى الاصول فيرويها

واذا تأملت النباتات الأرومية كالبصل ، والفجل ، والشمندر ، وجدت أوراقها منحدرةً الى الداخل . فاعلم ان القصد من هذا الانحدار انما هو تسهيل سبيل القطر الى الاصول التي هي النباتة الحقيقية في هذه الحالة . اما النباتات التي تكون اصولها متفرقة ونافذة في الارض من جهات مختلفة

فأوراقها تكون مائلةً الى الخارج

وكما ان وظيفة الاوراق في بعض النباتات ان تنقل الى الاصول أو العروق ما يصيبها من المطر ، فمهمتها في البعض الآخر ان تحرص على النقطة من القطر والطلّ لمنافع خصوصية عجيبة تعود على النباتة بفضل هذا الحرص . فمن ذلك ان نباتة تمو في جبال الالب وتُعرف « برداء السيدة » ترى اوراقها اشبه بأقداح تتلألأ فيها نقط متجمدة من الماء كحباب الكأس ، او كحبّات اللؤلؤ وقد ذهب غرنر الى ان تلك الحبّات الجليدية تحمي النباتة من الغنم وسائر السائمة

التقليد : كثير من النبات يقلّد غيره ليكون مثله محمياً من الطوارىء والغوائل . فغير المرّ الطعم ، يظهر كمرّه ليسلم من انياب السائمة . والمقبول الطعم يتلوّن بلون الحامض والحرِّيف لمثل هذا الغرض . ولكن انصع مثال لهذا الناموس الطبيعي هو القريص السليم الذي ينمو مع القريص اللاسع ولا يكاد يفرق عنه بشيء

وهنالك انواع من النبات تقلد الحشرات تقليداً عجيباً غريباً كالسحلب على اختلاف ضروبه . وقد يكون الشبه بين

الزهرة والحشرة قريباً بيّناً بحيث يطلق على النباتة اسم الحشرة المقلَّدة . ومن ذلك زهرة « النحلة » وزهرة « الفراشة »

النمل والنبات : قد مرّ بنا ان الحشرات تنقل اللقاح من زهرة الى أخرى ولكن التلقيح ليس الخدمة الوحيدة التي تقوم بها الحشرات للنباتات . فالنمل مثلاً يفيد النبات من اوجه شتى كقتل الديدان والهوامّ والدويبّات الصغيرة التي تتلفه ايما اتلاف . وقد ذكر فورل انه كان يرى نحواً من ٢٨ حشرة في الدقيقة آتياً بها النمل الى قريته قوتاً ليومه ومؤونة لغده . وقد يتفق لنا ان نرى جماعات وفيرة من النمل عائشة على جذوع الاشجار؛ فهي لها بمقام الحرس والخفراء تصدّ عنها هجمات السوس والديدان . وذكر بلْت نوعاً من السنط (١) يحمل قروناً مجوفة فارغة ، وله ورق على أعلاه واسفله نقطتان من الشهد ، وتجتمع عليه ملايين الملايين من النمال مما يؤمّه للقوت والمبيت — فالشهد طعامه والقرن مقامه . وكثيراً ما نمرّ بمئات من هذا النمل الصغير ، صاعدة نازلة على اغصان الشجرة تارة ، ومتغلغلة بين اوراقها اخرى . فلنعلم ان مجرد

(١) ضرب من الشجر توجد فصيلة منه في مصر .

وجودها وقاية للشجرة من اعداء عُودها واوراقها

النبات الضاري او المفترس : ترى مما تقدم ان بين النباتات والحشرات تبادلَ منفعة ، واشتراك مصلحة ، بل تعاوناً وتضامناً عجيبين . ولكن هنالك ايضاً أنواعاً من النبات تغدر بأنواع من الحشرات ، كما ان كثيراً من الحشرات يفتك بالنباتات فتكاً ذريعاً (وحسبك دودة القطن مثلاً) . وأول من اكتشف ان بعض الحشرات حقيق بأن يدعى ضارياً ومفترساً هو مواطننا العلاّمة ألّيس . وكان لاكتشافه هذا صدًى ردّده النباتيون من كل بلاد . أما كيف اتفق له ذلك فهو انهُ لاحظ ان لنباتة تعرف بالديونيا (من نبات اميركا الشمالية) ورقاً يشبه بشكله مصيدة الفأر ، وفي وسط الورقة مِفصل ، وعلى سطحها زغب لطيف حسّاس ، وعلى جوانبها أشواك حادّة . فاذا وقعت الحشرة الصغيرة على الورقة ، فقد وقعت في فخ لا نجاة لها منه . لأن الوبر بحساسته يؤذن الورقة بالانطباق فتنطبق على فريستها؛ وتفرز مادّة لزجةً تمتص بها دم الغنيمة وما فيها من الغذاء

هل يتحرك النبات ؟ : لا يجمل بنا ان نخرج بالبحث

من عالم النبات دون التفاتة الى ما فيه من صغير وعجيب يلتبس بالحيوان بأشكاله وطبائعه . فحتى صوف البحر يراه الرائي ولا يتردد في حسبانه حيواناً لما يرى فيه من المماثلة للتركيب الحيواني . ومَن دقق النظر فيه وجد له شعوراً تسبح بها فروعه وتمايل في الماء ؛ وربما رأى له ايضاً نقطاً حمراء حسّاسة بالنور فسمّاها عيوناً او شبه عيون ، تعين هذا النبات الحيواني على انتقاء الامكنة المناسبة لاحواله المعاشية

وقد طالما ظن الناس ان النبات لا يتحرّك مطلقاً بل أن عدم الحركة صفته اللازمة . وقد اتضح اليوم خطأ هذا الزعم وذهب دروين الى ان كل جزء من النباتة كبيرة او صغيرة دائم الحركة مستمرّها . واعتبر ذلك بالنبات المتسلّق ، وبالدوالي المتعرّشة ، وبالحركات التي تجيئها الاوراق والازهار بين نوم ويقظة على ما تقدّم بسطه

وقد شاهدنا الهندباء يرفع رأسه عند تفتيح أزهاره ، ويتفرش وينكمش صباحاً ومساء ، وينحني ويضّجع ريثما بلغت بزوره ، ثم يعود فينهض بعد بلوغها استعداداً لالقائها بين ايدي الرياح لتبذرها وتفرقها هنا وهناك حيث تنمو في العالم المقبل

واليك أمر نبات مائي غاية في الغرابة من حيث الحركة والانتقال . هو المعروف عند النباتيين بفاليسنيريا سبيراليس ومنبته جوانب مجاري الانهار الاوربية . فان للزهرة الانثى منه ساقاً لولبياً طويلاً تعوم به على وجه الماء ؛ وليس للزهرة الذكر مثل هذا الساق ومركزها من النباتة قرب الأصل والمنبت ؛ ولكنها تستطيع الانفصال فتنفصل وتصعد في الماء حتى تلتقي بالانثى . وعندئذ ينقبض لولب هذه فيقصر فتصير الزهرة الملقحة في قعر الماء بل على كعب النباتة حيث تلبث ريثما بلغت البزور

والنبات « المستحي » مألوف معروف برقة احساسه ولطف حركاته . ولا تكاد تصعّد عليه انفاسك الحارّة كأنك تنتهره ، أو تمسه بأطراف انامك كأنك تعنفه ، حتى ترى أوراقه تتضامّ خجلاً ، وتتماسك وجلاً . فهل تقول بعد ذلك أن النبات لا يتحرك ؟

هذا ما نراه بالعين المجردة من حركات النبات واذا استعنا بالمجهر شاهدنا كل عجيب وغريب من أمر تلك الخلائق النباتية ؛ ولا اعجب من حركاتها ذاهبة جائية طلباً للقوت أو هرباً من عدو

نقص معرفتنا : بلغ عدد الفصائل النباتية ٥٠٠,٠٠٠ فصيلة مختلفة . على ان هذا ما أحصيناه تقديراً لا ما درسناه وعرفناه تقرياً وتحرياً . فليس من تركيب نباتي واحد حُقّ لنا ان ندّعي الإلمام بكلياته وجزئياته علماً يقيناً . وربّ متحف يضم من الفصائل مئات لم ندرسها ولا نحن سميناه بعد . بل قد لا يمضي عام لا يكتشف فيهِ نباتة جديدة في بلادنا على صغرها ؛ فما ظنّك بالمجهول الباقي في سائر بلاد الله . ان المجال لأرحب من أن يضيق برجاله ؛ وها المجهول يدعونا الى مضمار البحث والتنقيب ؛ وما الجهالة الاّ المعرفة نِعم الجهالة

الفصل الخامس

« الحقول والاحراج »

« سواء في الليل أم في النهار وفي الصيف أم في الشتاء نجلس بين ايدي الاشجار فيشعر القلب بالاقتراب من سرّ الحياة العميق الذي يشير اليه القضاء بلا نهائيته »

جفريس

قال شيشرون : وما للمعيشة السوادية[1] ما لها من البهجة لما هنالك من حقل مزروع ، ومرج نضير وكرم غض ، وغابة كثيفة — بل ان للجنائن والبساتين، وللسائمة والمواشي ، وجماعات النحل والزنابير، والازهار على انواعها ، أياديَ جميلة لا يجحدها الفلاح ولا ينكرها الزائر أو يتجاهلها

وقال باكون ان الجنينة المكتنفة لجدران المنزل موطن بهجة ، ومصدر روح وحياة لسكانه . وما القصر المنيف والبناء

(١) او الريفية او كقول البعض « في الفلاحين » والسواد في الاصل المكان الكثير الشجر والخضرة والزروع وهو المعلوم ان الخضرة اذا اشتدت و بولغ في وصفها قيل هي سواد ومثل هذا التعبير سائغ في الانكليزية أيضاً وقد وجدته في كلام المؤلف

الشاهق الأعمل يدَوِي كبير جسيم لا روح فيه ولا حياة . وسيرى اللاحقون انه مع استحكام اسباب الرقيّ وتأصل اصول التمدن في الاجيال سيكون الناس أسرع في اقامة بيت ثابت الاركان منهم في إنشاء حديقة وتعهدها بالاتقان

ولا شك ان اللذة التي تفوز بها من تأمل نبات الحديقة وازهارها هي من أطهر لذات الحياة واكملها فقد تمرّ في الحقل بأنواع من الزهر متباينة متشابهة ، ومتشاكلة متضاربة ، ولكنها محاسن شتى ، منثورة هنا وهناك . وفي الجنينة الحسن تلو الحسن والجميل الى جانب الجميل . ولا قِبَل لنا بالمقارنة والمقابلة بين جمال الجنائن والحدائق وجمال الحقول والاحراج — على اننا في تمام الغنى عن محاولة ذلك وحسبنا من كلٍ حسنه وجماله

على ان عاشق الطبيعة وحبيبها المخلص يرى في الزهرة البرّية جمالاً ساحراً ، وحسناً فاتناً ، لا يراهما للزهرة البيتية . وما المُستنبت[١] الاّ مجموعة[٢] نباتات حية . أجل ان النباتات

(١) هو مكان يزرع فيه النبات زرعاً بقصد درس تراكيبه

(٢) كقولك مجموعة صور وهي « الألبوم » في الانكليزية

التي تنمو في الحدائق أجمل وأبهى من تلك النموذجات المعروضة في المتاحف العلمية ، ولكنها ليست الى جانب الازهار النامية في حضن الطبيعة ولا أثر ليد الانسان عليها ، الاّ كالحيوانات المأسورة ضمن الأسوار بازاء الطليقة السارحة حيث تشاء وكيف تشاء ، من سهول الى هضاب ومن وهاد الى أنجاد ورياض الى غابات

ورب حقول وأحراج تضم بين اكنافها ألواناً متعددة متباينة ، تكاد تضاهي بحسنها تناسق الالوان وانتظامها في ألطف جنينة محفوفة بأسباب الاعتناء والاتقان . حسبك اعتباراً بما يتمتع بهِ الطرف في حقلٍ متألق بالنرجس والكبيكج والسحلب والفردمانا – او في غيط قمح مزدهر بالخشخاش – او حرج تعانقت أغصانه وأفنانه وكانت أرضه بساطاً من الزهر الجلجلي ، وشقائق النعمان ، وعيون الهداهد[١] . ورب أرض مبهرج تشاهد فيها كالحاشا ، وجلجل الأرنب ، ومصفاة

(١) جمع عين الهدهد وهي زهرة « لا تنسني » كما افادني حضرة المدقق الدكتور امين معلوف واني مدين له بتسمية اكثر من ١٥ من الازهار المذكورة في هذا الفصل

الواعي ، ضروباً من الأزهار وألواناً . وهل من أجمة تخلو من البرواق ، وندى الشمس المتألق بحبّات ماسيةً ، أو من الليخنيس ، وفول الظباء ، وصابون العرب . وحسب الآجام جمالاً ما يتموّج فيها من زغب القطن . وقد تمرّ بوشيعة أو سياج فتقف مأخوذاً لحسن منظر الزعرور ، والملعى ، والنسرين ، وسلطان الجبل . وتحين منك التفاتة الى أسفل الوشيعة واذا بأثمار كالنجوم المتألقة تتهادى فوق الجيرة ، والهندباء ، والحزنبل. ناهيك بتلك الزهيرات اللطيفة زهرات البنفسج البري المتواضعة غير الوضيعة. واذا صحبت ضفّة النهر فهنالك خوخ الماء ، والغافث ، وأذناب القطة ، وحماض البهائم ، والحلفاء ، الى آخر ما هنالك من زينات الجداول وزخارفها

وانّى لنا ان نجمع جميع الازهار في صفحات . ولكن بعضها لطيفة الاسماء يحلو لك ذكرها والهج بها كزهرة الثالوث ، وحجاب السيدة ، وشعور الصبية ، والعين البرّاقة . أضف اليها الفرفور ، والمنثور ، والجرسة ، وأبرة الراعي ، والجلنسرين ، وأنواع الزنبق العديدة كالنرجس ، والبروق ،

والخزامى ، والسوسن ، والنيلوفر ، والزنبق الأصفر ، والمضعف ، والزنبق الأبيض

ولكن الطبيعة لم تخص النظر وحده بالمتعة واللذة ؛ بل قسمت لسائر الحواسّ نصيباً وافراً . فللسمع مثلاً ما هنالك من أصوات تشنّف الآذان وتطربها من كل جميل بحدّ ذاته او بما يذكر به من محبوب او مألوف كزقزقة العصفور ، ونواح الحمام ، ودمدمة النحل ، وحفيف الاوراق ، وترقرق الماء . وهنالك أُلوف من النغمات المطربة والشجية ، توقعها الطبيعة على اوتار خفية ، لتسرّ ابناءها وعشاقها ، أبرّ الابناء وأسعد العاشقين

ثم ان للازهار مزية النشر ، وأكرمْ بها من مزية بها يشبّه الذكر الحسن بين الناس . وان مجرّد ذكر العبير ، والأريج ، والشذا ، والنكهة ، والعطر ، والطيب ، وزكي الرائحة وذكيها ، لينعش الفؤاد ويروّح النفس . وما ظنك بشذا الصنوبر تتناقله ألطف النسمات ، وكأنها أجنحة ملائكة الشفاء مرفرفة فوق السقيم العليل جسماً او نفساً . وما قولك في جلسة تحت شجرة لسان العصافير حيث تضوّع الازهار ،

وتفوح الاكمام ، وتخفق ألوية الأعشاب ؛ والأشعة الذهبية متراميـة فوق الطحلب . والأشنة التي على السنديانة العتيّة ذات اليمين — وذات اليسار خمائل من الاشجار الباسقة يضل فيهـا الطرف ضلّه الهدى — وفوق الرأس نغمات الأوراق المتصافحة ، والأفنان المتعانقة ، تلوح خلالها غيوم متهادية سارحة في القبة الزرقاء كقطعان الغنم في المروج الخضراء ولا راعي يرعاها ؛ او كأنها قوارب شراعيـة تمايل على صفحة المحيط ، وقد سكنت الامواج وسجت ، تزجيها لطائف الرياح ولا سكّان ولا ربّان . في مثل تلك الساعة يدخل على النفس سرور عظيم بالعيشِ والحياة مجردين

ولقد كانت الاحراج والغابات فيما سلف مواطن السحرة والعرّافين ، ومساكن الجن والشياطين ؛ وكان اجدادنا يحذرونها ويرهبونها . ومما يروى عنهم انهم كانوا يتحدثون عن شجرة من الديش تضم السمآء والارض والجحيم ، جميعاً اي ان ذراها جاوزت عنان السمآء ، وفروعها ترامت فوق اطراف البسيطة من أقصاها الى أقصاها ، واصولها نفذت الى اعمق دركات جهنم . (ورب حياة في نار) . وما غير الوهم من علة

لوجود الشياطين والارواح . ومن الغريب ان الوقت المزعوم لخروجها من مخابئها هو في الغالب الليالي المقمرة الجميلة . فاذا غابت الشمس ، وتراخت حجب الليل ، وطلع البدر طلعة السافر من خدرها ، وهتك بسنائه سجوف الظلام وستائره فعندئذ تهبط الارواح وتُفعم الغابات سحراً واسراراً وتتيه هيبةً ووقاراً

ولقد زال الوهم القديم وكاد يمّحي بزواله أثر الجن والارواح من الغابات والغياض . ولكن يا للأسف ان كثيراً من الوحوش البرية التي كانت تأهل بها الاحراج قديماً بات في حكم البائد والمنقرض . فالإيل ، والدب ، والخنزير البري ، والذئب ، والغزال ، باتت قليلة نادرة في بلادنا بعد وفرتها القديمة . على ان أحراجنا لم تزل مفعمة حركة وحياة . فالثعلب الروّاغ ، والتفة أو عناق الأرض ، والسرعوب ، وابن عرس ، والأرنب على نوعيه ، والقنفذ ، والسنجاب اللطيف الشكل ، الرشيق الحركة ، الخفيف الروح ، وغيرها لا تزال كثيرة الوجود في الغياض . ومن الطيور البوم ، والنقّار ، والعقعق ، والحمام ، واليمام ، ومئات سواها — تخرج الى الغابة فتبتهج

بمرآها متطايرة حولك ذات اليمين وذات الشمال

وجمال الطبيعة جمال دائم مستمر متجدد على مدار السنة وتبدّل فصولها . فاذا سحّت الغيوم دموع الوداع ، واستأذن الشتاء بالرحيل ، هلّت بشائر الربيع وطفقت الاشجار تفيق من نومها ، وتكتسي بعد العري أثوابها الخضراء الزبرجدية القشيبة . وقتئذٍ تخرج في البرية فترى الصفصاف يجرّر اذياله ، والسنديان يشدّ إزاره ، واللوز ينثر ازهاره ؛ وترى الى ما بين يديك فاذا بساط من السندس او البرفير ، أجادت نسجه ووشيه يد الطبيعة الرشيقة الجميلة ، بساط وفرت ألوانه وظرفت أشكاله — فمن نرجس يعانق ورداً ، وخزامى يناجي سوسناً . وهنا وهناك شجيرات الوزّال الخضراء الزاهية بأزهارها العسجدية ، جمال ساحر فتان — كيفْ لا وهو جمال الربيع

ثم تقدم بشائر الصيف بين نحلة تتغنى بنشيد العمل والنشاط ، وصرصور يدمدم دمدمة الكسلان اليوم ، الندمان غداً . وليس في الطبيعة الاّ المحبوب والجميل . وما قولك بطلعة الفجر البهية ، ومحياً الشفق الحيّ ؛ وحتى ساعة الشمس في السمت لم يكن السناء ولو باهراً الاّ جمالاً طبيعياً محبوباً

ويولي الصيف بحرّه وسنائه الباهر فتذهب معه بهجة الازهار ؛ واذا بأثمار الخريف قد كللت رؤوس الاشجار . عندئذ يينع ثمر الديلك والزعرور وسائر الورود والشجيرات الشائكة . وعندئذ تتدلى شرابة الراعي العندمية ، وكؤوس القشاع القرمزية ، وتبلغ كبوش الافلوس وتلوح جمانات القاشري ، وحبالات الملعى . ولكل فصل أزهاره وأثماره وحسنه وجماله ؛ وانهُ لغير السهل اليسير ان نحكم أيٌّ أبرع حسناً وافتن جمالاً : أخضرة الربيع الندية اللطيفة ، أم ألوان الخريف البديعة التي تزهو وتتألق في سطعان الشمس . واذا أردت اثماراً اشهى للنظر وللذوق فعليك بالأقاليم الحارة . وماذا عساك الاّ تنسَ اذا نسيت بستان برتقال تخترق خمائل اشجاره المتعانقة الاغصان والاثمار . وعلى الحقيقة ان الطبيعة تحجب اكثر مما تبدي من محاسنها . وكلما عاشرناها وألفناها أسفرت لنا عن معاني جديدة من البديع ، يعجز عن وصفها البيان ، فلا تمالك أن تقول : سبحان مبدعها !

أجل ان الاحراج اثناء أشهر الشتاء تكاد تكون جرداء عارية ، وحتى الوسج واللبلاب تسقط أوراقهما ويتعريان .

ولكنها تكتسب اذ ذاك محاسن جديدة لا تعهد فيها إبّان النمو والإيراق . تنظر في الشتاء فاذا الاغصان الرشيقة الملداء بادية ظاهرة للعيان بعد ما كانت مستورة في الاوراق والاثمار ، وتمشي على مثل فراش وثير من الورق المنثور ؛ ولست لتعدم خضرةً يرتاح اليها الطرف . فالأشجار الدائمة الاخضرار كالسنديان والصنوبر تميس بأثوابها القديمة دالة على المفتضحة بعريها . ولا بدع أن تراها حينئذ اجمل منها في الصيف

ومع أن سكان الاحراج من طير وحيوان تهاجر في الشتاء الى الغابات الافريقية فراراً من البرد ، فان ما يبقى منها يكون أقل خوفاً منا وأكثر استئناساً بنا منه في سائر الفصول . فالعصافير الشتائية تتنقل بين يديك من غصن الى غصن ، ومن صخرة الى أخرى ؛ وكذلك السنجاب يطفر امامك كأنه الكليب الداجن بدون ما ذعر ولا نفور

ولا يعوزك الا قليل التخيل حتى ترى كأن الأشجار خلائق عاقلة تشعر وتحس بوجودها وتعلم بحالاتها وتميز بين حركاتها وسكناتها . بل قلما نحن نتمالك أن نتصور وجود مثل هذه المزايا فيها ولا سيما اذا نظرنا نظر روسكن اذ قال واجاد

ايما اجادة : لله أفعال الاشجار اذ تنفذ اصولها وعروقها في اكباد الصخور الصمّاء ، او تشرف بأغصانها فوق الجرف الهاري ، او تلتجىء الى حصن حريز من لفحات الرياح النارية ، او ترسل بفروعها في الفضاء طلباً لأشعة الشمس والهواء ، أو تزدحم ازدحام الإيّل والظباء على ضفاف المجاري والجداول ، أو تتسلّق وتصعّد في المنحدرات ولا تسلق الضأن والماعز ، أو تتفرّق وتتشتت تشتت الاطفال وقد شمّروا عن ساق اللعب فوق بُسُط العشب والطحاب ، أو تتألف وتتجمع في وسط حقل ممرع فسيح الارجاء معطّرها

واذا تأملنا الاشجار وما بينها من العلائق والمصالح المشتركة والمتداخلة تجلّت لنا من باب العجب أمور تدهش الألباب وتحيرها . وما قولك في النبات الحلمي الذي يعيش على فضل جاره يسابقه الى غذائه ويمتص خلاصة حياته . أو في شجرة الزان الوارفة الظل كثيفتهِ التي لا يعيش تحتها الاّ انواع قليلة من صغير النبات كشقائق النعمان وغيرها من الأزهار الربيعية مما يبزغ باكراً أي قبلما يتم ايراق الزان

وهنالك فصائل من النبات لا توجد الاّ معاً . أما العلاقة

التي بينها خفية مجهولة لم نعلمها بعد . والاورلاّ واللاريس مثلاً شجرتان متشابهتان متماثلتان تموان في سيبيريا جنباً الى جنب ولا وجود لهما في اسكندانافيا ولا في روسيا ولا في المانيا . ثم نعود فنراهما معاً في بعض أودية سويسرا كلوسارن وڤاليه وغيرهما

ومما لاحظه النباتيون حديثاً ودهشوا له كثيراً أمر انواع الفطر والكمأة التي تمو بين الاشجار وقد تكون على الجذوع ايضاً . وقد ترى القسم الظاهر من جذور الشجر مغطى بطبقة من هذه النباتات المجهولة الفصائل حتى الآن . وكان المظنون في بادئ الامر انها تلحق بالاشجار أذى وضرراً كبيرين ؛ وقد اظهر البحث انها انما تفيد وتستفيد في وقت واحد . فانها تستخرج الغذاء من التربة وتمتصه الجذور وتحول فيها عصيراً يتسرب في عروق الشجرة ويزيدها نماء

والفرق عظيم والبون شاسع بين مرأى غابة في بلادنا الباردة وأخرى في منطقة حارّة كالبرازيل . ففي البلدان الحارّة يذهل السائح منا لعظمة الأشجار وكثرتها وتعدد انواعها . وبينما غاباتنا لا تضم الا عدداً قليلاً من الفصائل فربما تخترق

الغابة البرازيلية ولا ترى شجرتين متجاورتين من فصيلة واحدة . ولئن قلّت الفصائل والانواع في غاباتنا فكل شجرة مستقلة بأمرها وبكيانها ؛ والاستقلال ضرب من محاسن الطبيعة لا يعدم مقاماً في النفوس . والحالة على العكس في المناطق الحارّة حيث ترى الاشجار ملتفّة متداخلة محبوكة سدًى ولحمة ، كأنها نسيج بساط عظيم اخضر اللون . وكثير من الجذوع لا يكاد يظهر للعيان لكثرة الأعشاب النابتة حولها والنباتات الطفيلية الملتفة عليها . ترفع بصرك فترى شباكاً منصوبة من الاغصان لفرط ما يتخلل بعضها بعضاً ، وتشتبك وتتداخل وتتعانق ، فتمتزج ازهارها ، وتختلط اثمارها ، وتتلاصق اوراقها ، بحيث يصعب عليك أن تميز اغصان كل شجرة واوراقها واثمارها مما هو لجاراتها . وقد لا ترى على مستوى الطرف الا جذوعاً عارية ثم تنهض ببصرك فتراك تحت قبة خضراء من الاوراق والاغصان المشتبكة اشتباكاً يكاد يحجب بكثافته وغضاضته نور الشمس في رائعة النهار ، فيخيل لك أن الليل قد عاجلك قبل الغروب . ويزيدك وحشة وخوفاً من الظلام ما يسود في الغابة من السكون

والهدؤ الليليين . اما السائح الانكليزي الذي ألف سماع تغاريد العصافير اللطيفة ومشاهدتها تتنقل فوق رأسه من فرع الى فرع ، فانه يشتاق الى مألوفه ويحن اليه حيث لا يسمع الا زُقاء البيغاء يملأ الفضآء ويرن في أعالي كل باسقة شامخة .ومن حين الى آخر يعلو الصوات ، ويشتد الزقآء ، ايذاناً بتنقل طائفة من القردة في ذرى الاشجار المجاورة ، واذا خفتا او انقطعا بالكلية ، فذلك دليل على اقتراب قرد او كسلان ، او عبور غيرهما من ذوات الثدي التي تقطن الغابات . ورب نحلة زرقاء تمرّ بك مدندنة باجنحتها السماوية ، او عصفير يدمدم في الهوآء يلوح لك كزهرة بديعة الالوان ، او كحجر من الزمرّد في قلب آخر من مرجان

واليك وصف سرْ تومسون لغابة برازيلية : وكانت الليلة موطن سكون وهدوء لولا صرخات بعض الطيور الليلية في الاحراج المجاورة . وما تغلغلنا في احشاء الغابة حتى ذرّت طوالع الفجر وأزفت ساعة الاصباح . ويا للفرق العظيم بين بزوغ النور في هذه البلاد حيث يكاد السناء يطفر طفر الظبي المذعور من كناسه ، وبين طلوعه في بلادنا حيث يتباطأ

الضيآء تباطوء الغادة في خدرها وقدهمّت بالخروج . فبينا اذيال الليل مسحوبة وسدوله مرخيّة ، اذا بنور اصفر ساطع كالذهب قد اومض كالبرق في الأفق ، ولم يكد حتى ذُعرت النجوم والكواكب الصباحية فاختفت عن الأبصار . وعندئذ تبدو اشباح الغابة ولا سيما قدود النخيل متشحة جلابيب سوداء تناسب اصفرار الجلد . وقلما يكاد الطرف يلمّ بهاتيك المناظر الجديدة تطفر الشمس طفرة واحدة — فترى كأن بحراً من النور سرعان ما طمت امواجه على ما لديك وبين يديك . أجل تبرز الشمس بموكبها الجميل ؛ ولكن تمرّ الساعة الاولى من النهار محمولةً على اكف النسيم العليل البليل ، ولا وهج ولا حرّ بل كل رطب وعذب وجميل . وأي حال تدوم ؟ فبينا انت ثمل سكران بحسن ما تشاهد وتتأمل ، اذا بك تستفيق مذعوراً مما يعلو فوقك من زقاء الاطيار في أعالي الأشجار . فتصحو ولا تكاد حتى تنشأ بعد النشوة الاولى تسكر من جديد بجمال جماعات البيغاء الملونة الأجنحة التي تمرّ بك ، مثرثرة كلاماً لا تفقه له معنى الاّ ما حسبته تحيةً وسلاماً

وقد شهد دروين ان خير وصف لغابات البلدان الحارّة هو

وصف باتيس وهاك شذرة منه : اما تيجان الأشجار واكاليلها الخضراء فكانت تلوح على ذرى مناطحة للسحاب لا يكاد يدركها البصر ، بل تراها وتحسبك في منام ، وكأنما هي في وادٍ وانت في واد . اما الاوراق فمن كل شكل ومنظر — اذ منها المبسوط كالكف ، والمتشعّب كاليد ، والزغبيُّ كالريش واذا أجلت الطرف يمنةً ويسرةً راعك ما تراه ملتفاً محبوكاً على ساق كل شجرة من اصولها الى فروعها . فمن نباتة دقيقة العود تظن فروعها حبالاً صناعية ، واخرى اصلب عوداً معوّجة مؤوّدة ممتدة في كل جهة وناحية ، تذهل لتعريجاتها اللولبية ورب حيرة في أوَد واعوجاج

هذه هي الغابات ومحاسنها العجيبة . واعجبْ للانسان وما لا يني يفعله . يمد يده الأثيمة الى الاشجار فيقطعها ويستأصلها بدون ما نظر أو روية ، وعلى غير ما طريقة أو نظام . وانما هو عابث عائث يفسد اليوم ما قد ينفعه غداً فيغدو ندماناً حين لا ينفع الندم . ولقد كانت اقطار سورية ، وفلسطين ، وآسيا الصغرى ، وشمالي أفريقية ، أكثر سكاناً في القديم منها اليوم . بل تلك كانت « أرضاً تفيض لبناً وعسلاً »

فما بالها اصبحت اليوم جرداء قاحلة ، ولا تدرّ خيراً بل ضرّاً . انقلاب عظيم ، وانحطاط مبين ، وسقوط وتأخر وهبوط ، آلت الى تحويل المدائن العظام صحارى وقفاراً . وشتان بين مواطن احياء ، وصخور صماء ، وأرض موات . فما هو سبب ذلك يا ترى ؟ . ان ما آل الى انقراض الاشجار آل الى انقراض تلك الأمم ولو انهم حرصوا على غاباتهم لكانوا اشد حرصاً على ذواتهم . ولكن فاتتهم هذه الخلة وأوبقهم الجهل فصاروا الى ما ترى ويرون . وليست تلك البلدان وحدها المصابة بهذه العلة الوبيلة التي يتناول ضرها الاجيال والبنين والاحفاد . فقطع الاشجار والعبث بالغابات آفة بلدان شتى . وهذه بلاد الالب الاعلى والالب الاسفل التابعة لفرنسا يسود فيها الموات والخراب شيئاً فشيئاً من جرّاء قطع الغابات والاحراج . فالحراثة فيها جارية في سبيل التأخر المستمرّ ، والكروم والبساتين تيبس وتزول ، والمدن عرضة لخطر الاضمحلال ، والسكان يقلّون وينقصون عاماً عن عام . وكل هذه دلائل الدمار الآجل . وكأني بتلك البقاع المخصبة الآهلة العامرة ستصبح يوماً ما صحراء خاوية خالية ، وتظل

كذلك الى ان ترتفع عنها يد الانسان بالكلية فتعود الى يد الطبيعة ثانية ، فتعيدها سيرتها الاولى ، بما تهبها من جديد تربة مخصبة تنبت حياة جديدة . فتُبعث الغابة بعد الاعدام ، وتحشر اشجارها ، وتُنشر اثمارها ، وترجع الارض مرةً ثانية اهلاً للانسان الذي لم يكن بالأمس اهلاً لها

ولا يسعنا بعد ان آخذنا على فرنسا اهمالها تلك الجهات الاّ أن نشير الى اعتنائها ونتائجه الحسنة في جهات أخرى . فهذه مقاطعة اللاند التي منذ خمسين سنة كانت من أفقر جهات فرنسا وأشقاها أحوالاً اقتصادية ، هي اليوم في عداد الأقطار الغنيّة . وتحسّن حالها راجع الى أمرٍ واحد هو غرس الصنوبر والاعتناء به. وما قولك في زيادة تبلغ ١,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ من الفرنكات في قيمة بلاد كانت منذ نصف قرن لا تضم الاّ بضعة أُلوف من الرعاة المساكين الذين ما كانوا يلفون لقطعانهم ومواشيهم الاّ مسارح معدودة ومراعي مجهودة ؛ وأصبحت اليوم كثيرة المدن والقرى ، يعيش أهلها على سعة ، ولديهم من طرق الرزق وأبوابه كل منفرج ومفتوح

أما في بلادنا فمع ان الاحراج آخذة في التكاثر فعدد

الغابات مائل الى النقصان . ومع ان الضرورة قاضية بذلك وللضرورات أحكام فهو أمر يستوجب الأسف . لأن للغابات جمالاً خصوصياً لا يعهد في غيرها . فانها تشعر قلوبنا بعظم جود الطبيعة وكرمها . والبحبوحة والسعة وما يصحبهما من المجازفة والاسراف ، خير ما يُحمدان أن يفيضا من كف الطبيعة الغنية السخية . واليك كلمة جفريس بهذا المعنى : نحن نقتطف الازهار زهرة زهرة وغاية ما نسرف ان نضمها طاقات . أما الاشجار فترمي الزهرة بعد الأخرى ، وتنثر الطاقة فوق الطاقة ، ولا تحرص ولا تقتصد . وانظر الى الرياض والمروج تذهلك كثرة الأعشاب ووفرة الأزهار . ولو دريت لهالك عدد البزور المحمولة على أجنحة الريح في الفضاء فانها ملايين لا تحصى ولا تحصر . واعتبر إسراف الطبيعة بأوراق السنديانة فأنها اكثر بكثير مما تحتاج اليهِ كشجرة

ان الطبيعة لا تعرف طرق الاقتصاد ، وما ابعدها عن مناهج البخل ومسالك التقتير. وكأني بها لو نطقت لأفصحت، ولكن لسان حالها يقول : لا ا كذب من المثل القائل : القناعة غنىً

وليس هذا مقام اظهار دقة تركيب تلك الأجسام الحية ، وتبيين اقسام الورقة واجزائها ومنافع كل منها ، وشرح أحوال الأغصان والفروع والافنان الى غير ذلك مما يتعلق بحياة الشجرة وكيفية نموها . على ان من علم كل ذلك كان اكثر اعجاباً بالحقول والاحراج والغابات التي تتجلى لنا فيها عجائب وغرائب من اسرار الطبيعة وأحوال هذه الكائنات الحية . ومن لا يعجب لنباتة مائية يبلغ طولها ألفاً وخمسمائة من الاقدام أو لشجرة تعلو اربعمائة وخمسين قدماً

وهو معلوم أن الحيوان ادق تركيباً من النبات ، وان العالم الحيواني اسمى من النباتي . ولكن أي حيوان ناطق عاقل أو من مصافّ العجماوات يُجرح فيشفى جرحه اسرع مما تشفى الشجرة مما يلمّ بها من تشذيب وتهذيب

ومما يهمنا ويلذّ لنا علمه من امر الاشجار أعمارها المتفاوتة طولاً وقصراً ؛ وان يكن تعيينها غير خارج عن دائرة التقدير والتخمين . ومنها ما هو من قبيل الرواية او «حديث خرافة» . ومن ذلك زيتونة ميترفا (إلاهة الحكمة عند اليونان القدماء — وهي شجرة في مدينة اثينا) والسنديانات

التي ذكرها الفيلسوف بليني وقيل انها وجدت مع العالم ، والتينة التي كان مؤسس رومة يرضع تحتها من ثدي الذئبة والتي عاشت على قول تاسيتس ثماني مئة واربعين سنة. وهنالك اشجار قديمة تقدّر اعمارها بحسب اعتبارات وجيهة من المعقول والمنقول . ولا شك انه يوجد حتى اليوم اشجار كانت كبيرة منذ عهد الغزوة . وسروة صوما في (لامبارديا) التي يبلغ علوها ١٢٠ قدماً ومحيطها ٢٣ يقال انها سبقت ولادة المسيح[1] بأربعين سنة (فعمرها اليوم ١٩٥٢ سنة) ويقال أن الملك فرنسيس الأول شك سيفه في جذعها يائساً بائساً وهو عائد من معركة بادوا ، وان نابليون حوّل خطته عنها في احدى غزواته لكيلا يعبث بها عسكره او يصيبوها بأقل اذى

ومن الأشجار التاريخية سِنديانة حَلَف تحتها الملك فرديناند والملكة ايزابلا ان يحافظا على امتيازات البسكيين . وسنديانة أخرى قُطعت سنة ١٨٢٤ ووُجد في قلبها مدفن ونقود قديمة . ويقال أن هذه السنديانة كانت كبيرة جداً يوم

(١) وشجرة العذراء في المطرية (قرب القاهرة) موضوع مثل هذه المبالغة

أُسست رومة . ومع أن هذا الزعم مفتقر الى الاثبات فلا شك ان تلك الشجرة من عهد الوثنيين . ويقال أن شجرة « يوّ » منسوبةً الى « دير الينابيع » لوجودها بجواره كانت ملجأ الرهبان ومسكنهم طول المدة التي استغرقها تجديد بناء الدير عام ١١٣٣ ؛ وقدّر عمرها بألف وثلاثمائة سنة . وقدّر عمر شجرة أخرى من نوعها في برابورن (بمقاطعة كنت) بنحو ٣٠٠٠ سنة

وقد ذكر دي كندول أطول الاشجار عمراً كما يلي :

حبل المساكين	٤٥٠ سنة
اللاريس	٥٧٠ »
الدلب – الحور	٧٥٠ »
ارز لبنان [1]	٨٠٠ »
الليم	١١٠٠ »
السنديان	١٥٠٠ »
تكسوديوم دستيشيوم	٤٠٠٠ — ٦٠٠٠ سنة

ولعل تقديره هذا لا يخلو من بعض المبالغة

(١) وفي شمالي لبنان اليوم مجموعة دون الألف عداً من الأرز اللبناني يعتبرها البسطاء مقدسةً والحكومة تحميها فلا تسمح باقتطاعها

ويبلغ جمال الأحراج الغاية والنهاية عند ما تراها تنفرج شيئاً فشيئاً في ريف مترامي الأطراف متسع النطاق ، حيث تتدالى الاشجار وتتتابع ، غير متزاحمة ولا متحاشدة ، بل لكل منهـا نصيب وافر من التربة والفضاء تمدّ أصولها غير مصادَرَة وترسل فروعها غير منازعة . ومن سار في ريف قليل الأشجار مطلَقها شعر بروح الأمل والرجاء ، وتاقت نفسه الى مروج خضراء ورياض غنآء — والانسان أبداً يتطلب ما ليس لديهِ ويشتاقهُ ويتوق اليهِ

« واذكر كم للمروج الخضرآء علينا من ايادٍ بيضاء . وكلنا للطبيعة مدينون . وكلنا لولاها فقراء و بفضلها اغنياء . وما كان عسانا أن نرى في أرض سوداء الاديم ، لولا ما يغشاها من عشب ونبات لولاهما لم نعرف ما الروض الوسيم . فقل سلامٌ وألف سلام على تلك الاعشاب المركوزة كالرماح المقوّمة ، والسهام المريشة ، تقطر حياةً لا دماً ، وشعارها السلام والجمال والبهجة والسعادة . واتبعني بخيالك وجارني في ما أقول ، تجد الربيع والصيف كليهما في كلماتي المعدودة : السير في فج معطر الارجاء صباحَ مساء ؛ والقيلولة

في الظلال التجاءً من القيظ الى الافياء ؛ مرَح الغنم وسائر السائمة في ارض الله وبين يدي الطبيعة ، حياة الفلاح والراعي وما يصحبها من تأملات وخطرات افكار ؛ والعيش في نور الشمس البهيّ السني المنبثق بروقاً من الزمرّد واللازورد والمرجان ؛ والربوض في مراع خضر على ضفاف الجداول المترقرقة فوق حصباء صافية صفاء ضمير الخدن الحميم ، ومنحدرات الانجاد المتشحة من الحاشا ثوب الحشمة والتحاشي ، يحدجها البحر عن كثب بعين زرقاء ؛ والمخاضر صباحاً يهب عليها النسيم بليلاً وقطرات الندى تتلألأ فيها كحبّات اللؤلؤ الوضّاح ، او مساءً وقد انحنت اعشابها تحت وطأة الحرّ الذي اخنى عليها سحابة النهار — فباتت كعواطف العشّاق الرقيقة وقد نالها من سهام العذل والملامة ما نالها . والمرح في الربيع بين الرياض المنحدرة من شواطئ بحيرات سويسرا الى سفاح الجبال ؛ وبينما أنت تطأ أرضاً يتخلل نرجسها وجنتيانها أعشاب جميلة مطلقة نامية كيف تشاء وكأنها شعار الحرية ، وبينا انت تعرج منحدراً في مسالك الهضاب والتلال المعطرة المنحدرة من سطح البحيرة وأفق السماء الى

سطح المياه الزرقاء مياه البحر العجّاج ، وحواليك انّى وقع الطرف حزم الحصادين الندية الشذية — عندئذ أرجع بنظرك الى قمم الجبال العالية حيث تموّج الحياة في بحر غابة الصنوبر الدائمة الاخضرار — فتفقه اذ ذاك معنى الآية :

ويجعل العشب ينمو على الجبال »(١)

وليس من يزور سويسرا ولا يقول قول روسكن المتيم فيها المأخوذ بجمالها . وان رياض سويسرا الجميلة باجماع الأذواق ؛ وعنوان جمالها أزهارها المتنوعة المتضاربة الاشكال والالوان . أما رياضنا (الانكليزية) فهي أيضاً جميلة ، ولو لم يكن فيها الاّ بساط العشب الأخضر القليل الوشي والنقش . فالروضة السويسرية فتاة الطبيعة الغاوية المولعة بالزينة والبهرجة — فهي أبداً مزدانة بالقرنفل ، وابرة الراعي ، وجلجل الأرنب ، وزهرة الجلجل ، ومصفاة الراعي ، والعين البرّاقة ، واخواتهنّ من بنات الطبيعة أمّ الجمال — أزهار نجهل حتى اسمها في انجلترا ؛ ورياضنا عاطلة خالية منها ؛ لا تلبس ولا تحلى ؛ فهي على الزي البسيط الساذج . ولكن « الترْف (٢) »

---

(١) روسكن (٢) turf . واليخضور أحب ما عند الانكليز

اليخضور يكاد يكون انكليزياً لا غير . وهل أجمل من المخاضر التي اختصت بها بلادنا ؛ نجلس عليها وكأننا محمولون على أجنحة الخيال ، ونمشي فوقها وكأننا على سفينة شراعية تمخر عباب بحر أخضر الماء ، ونعبرها على ظهور الخيل فلا ندري أفي الأرض نحن أم في السماء

أجل احب المخضرة الطليقة لاسور يحاصرها ، ولا وشيعة تحدق بها لتحميها فتخفيها ؛ ولكن انكلترا لا تكون انكلترا الا بالجدائر والوُشُع التي تكتنف اغواطها وحقولها . وقلّ أن لا يكون الوشيع إكليلاً من الشوك جميلاً لأنه اكليل ، وشائكاً لأنه يحمي ويذود . أجل هو اكليل الروضة المضفور من الأفلوس ، والقشاع ، والملعى ، والسوسن . وعلى سفح الروضة ينبوع ماء معين ، وفوقها يسحّ القطر المقطرّ ، وصباحَ مساءَ يتعهدها الطل بلآلئه ، وتمرّ بها النسيمات مرّ خواطر العشاق بدموع الحبيب

اليهم لفظهُ يلذ لاسماعهم حتى أنك تراهم أينما اغتربوا واجتمع عدد كان ألفوا نادياً ودعوه turf club وقصر الاشتراك فيهِ على الانكليز فقط

الفصل السادس

« محاسن الجبال »

« كأن الجبال شيدت للبشر مدارس وكنائس . ففيها مخطوطات الاسفار للقارىء ، ونموذجات الصناعات للعامل ، ومعاهد التأمل والامعان للمفكر ، ومساجد المجد والجلال للورع العابد . أجل هي معابد الجنس البشري بأسره ، والصخور الابواب ، والغيوم البلاط ، والمذابح والمحارب الثلوج الزاهية الجليلة ، والاسقف القباب الفلكية المرصعة بالكواكب والدراري » رسكن

جبال الالب أعلامٌ تخفق فوقها ألوية السلام (العقلي) ؛ ومناجم تجود بالكنوز على روّادها ، ونِعمَ الكنز الصحة ؛ وموارد ومناهل نرِدُها وبنا الى الحياة صدًى وأُوام ، ونصدر عنها وقد روينا الغلة وشفينا العلة . فكم زرناها وقد نال منا العناء ما نال ، وأنهك منا الإجهاد ما أنهك ، مستولياً علينا السأَم ، مستحكماً فينا القنوط ؛ وودعناها بصحة تنكر السقم ، وقوة لم تدرِ ما الكلل ، ونشاط لا يعرف الخمول . ولا غرو فالطبيعة في الجبال أطلق يداً ، وأطلق محياً ، واطهر قلباً مما نعهدها في سائر مواطنها . هنالك تتدفق الانهار ، وتسجو البحيرات ، وتزهو الثلوج ، وتعتزّ جبال الجليد . وهنالك

يطلق النسيم أنفاسه العذاب ، وهنالك تتعانق الذرى والسحاب . ناهيك بمنظر القبة الزرقاء ، وفضاء السناء ، ومشهد الآفاق في الصباح والمساء . تلك مناظر ومشاهد تنعش الناظر الشاهد وتحييه ، وتحيي تذكاراتها في نفسه ويحييها

حتى الآن والقلم في يدي تعود اليَّ ذكرى تلك الاودية والجبال ؛ فكأنني اشاهدها في حلم ؛ وكأني أرى الجَلَد الأزرق الصافي ، والثلج الناصع الخالص ، والصخور الغبراء والحمراء ، وأشجار الصنوبر الباسقة السوداء (لشدة خضرتها) ، وما يتخللها من أشجار اللاريس الخضراء ؛ وتبدو لي بقع من النجد بغياض البتولا والزان (المعروف بشجر عيش السيّاح) ؛ ثم تتجلى لي مشاهد أُخرى من صخور وأحراج على اخمص الجبل ، تختلف عما على قمة رأسه وصدره الرحب ؛ ثم الوادي بعينه بمروجه الزمردية ، وادغال الحور الرومي ، وجدول لجيني منساب كالأفعى في ظلال الأشجار ، بل يخيل لي كأني أسمع جلاجل (١) السائمة العائدة الى حظائرها ، وخرير الماء المترقرق

(١) الاجراس او النواقيس الصغيرة التي تعلق برقبة التيس من الماعز مثلاً ليكون صوتها داعياً لشتات القطيع

فوق الحصباء او المتسلسل بين الاعشاب

واني لأشعر مع روسكن اذ يقول : الجبال ديباجة المناظر الطبيعية ومسك ختامها . فعواطفي محصورة فيها ، وموقوفة عليها ، وعلى مناظر السفح والسهل اللذين يؤديان اليها . ومع اني ابتهج واعجب بأزهار الحضيض ، ونبات الغور ، واشجار الاحراج ، وغيوم السماء ، فما هما الا ابتهاج وعجاب رزينان ، وكأني منهما أدرس صفات النباتات أو اطالع كتاباً لذيذاً

والأزهار التي تنمو على الجبال تكون اكبر شكلا وأبهج لوناً مما ينمو في سائر الاماكن . وهنالك أزهار تعرف بالجبلية لانها لا تنبت ولا تعيش الا في الجبال ، وجميعها جميلة رائعة . وكثيراً ما ترى جماعات الزهر المتباعدة الانواع منضمة ملتئمة بعضها الى بعض ، بحيث تحسبها بساطاً من الطحلب نثرت عليه أزاهر كالزهر الزواهر ، فيخيّل لك وانت في رائعة النهار انك تنظر الى القبة الزرقاء وكواكبها ودراريها وعلى المنحدرات القريبة من السفح وفي أودية الجبال الشاهقة هنالك تبسق أشجار ، وتلوح أفنان ، وتوقّع ألحان ، تزيد الجبال جمالاً على

جمال . هنـالك تميس قدود الصنوبر ، واللاريس ، والزان ، وابي فروة (الكستنة — عين الجمل) كأنها قدود غوانٍ اثملها سلسبيل المياه الجارية على اقدامها

ومن ألف زقزقة العصافير ، ورشاقة الاطيار ، في الوشغ والغياض الانكليزية ، وكانت هذه تؤنسه في وحدته ، وتسليه في عزلته ، فلا جرم أن يشعر ببعض الوحشة في الالب وسويسرا . على أن وحشته هذه لا تلبث أن تزول ، لأن البزاة والنسور لا تبرح رؤوس الجبال ، وصدور الهضاب ، حيث تحلّق حتى تَرى ولا تُرى . وتتناهى اليه صرخات السنجاب الجبلي فتسحره ، ويمرّ بِهِ الثيتل مجانباً حذوراً ؛ وتظهر له المناظر جديدةً الواحد تلو الآخر : فلا يكون الا القليل حتى ينسى ما ألف واحبّ ، فيألفَ ما يرى ويحبه

ومن محاسن الجبال الخصوصية وفرة الألوان الطبيعية ، وتلك الروعات الجوية التي لا نشاهدها من الهضاب والسهول . فمن ارجواني ، وبنفسجي ، ومائي ، متوحـدة ومشتركة ، وخالصة ومشوبة . فاذا كنا على الهضبة أو السهل المنبسط انبسطت فوقنا زرقة الجلد ، ولدينا خضرة النبات ، وما هما

بالحسنين المستقلين في أعين عباد الطبيعة وعشاقها . بل منظر الاشجار المخضرّة ، وروعات الارجوان التي تبدأ تموج فوق الأغصان ، اذا انحرفت سهام الشمس ومال الميزان ، تلك محاسن طبيعية لا يجحدها القلب ولا يغض دونها الطرف .

ولكن اذا وقفنا على قمم الجبال ارتفع لنا الستار عن شقة بعيدة من الارجوان ، ونطاقٍ متسع من البنفسج . هذا اذا خاض الطرف في عباب الآفاق . واذا التفتنا الى جيوش السحاب ، وأسراب الغمام ، المحلقة فوق ظلام الوهاد والغابات ، بدت للطرف زرقة لطيفة تستعذبها الاحداق وتملأ منها . وبعبارة اخرى من لم يشاهد الفجر وسهام أنواره المخضوبة بماء الوجنات الوردية مترامية فوق الجبل الازرق ، فقل انهُ لا يعرفَ ما الألوان وما لطفها وجمالها

روسكن من أحب ابناء الطبيعة اليها ، واحبهم فيها ، وأقدرهم على توفيتها حقها من الوصف وذكر الجميل . ولكن قلّ مَن عرف الجبال واختبرها مثل مستر هومِبر ؛ وها أنا ناقل شطراً من وصفه للمنظر الطبيعي من قمة جبل مترهورن :

وكان اليوم غاية في النقاء واعتلال الهواء ، وكان الجلَد

كمرآة الحسناء ، لا غيم فيهِ ولا سحاب . وكانت الجبال على بعد خمسين بل ضعفها من الاميال تشمخ بقممها علاءً ، كأنها « تبغي الى ما في السماء وصولا » . وبدت جوانبها وأطرافها وثلجها وجليدها معاً ، وكلٌّ على حدة مستقلاً . فكان للناظر ان يختار ما يشاء أو يعمها جميعاً ، ولا حدٌّ يمنع ولا وازع يردع . عندئذٍ عادت الينا الماضيات السالفات مختارة لا مسوقة ، وحلّت من القلب على الرحب والسعة كضيوف على كرام ، أو كأحلام على مستهام . وكانت جبال الألب جميعها اكبرها وأصغرها في منال الطرف ومجال العيان . وعلى عشرة آلاف قدم من مواطئ أقدامنا انبسطت حقول زرمات المخصبة وعلى ٨٠٠٠ (قدم) دونها بدت مروج بريل المرعة . ناهيك بالغابات الكثيفة المظلمة ، والرياض اللطيفة المشرقة ، والشلالات المتدفقة ، والبحيرات الساجية ، والسهول الساطعة ، والهضاب المتواضعة — مما كان يقع تحت البصر كيفما أجلناه شرقاً أو غرباً وشمالاً ام جنوباً

تلك مناظر صيفية ؛ وللخريف والشتاء مناظرهما . اما الخريف فهو ظلام على الجبال ، واكفهرار على التلال ؛ وفي

أشهره تهبّ الزوبعة ، ويثير الإعصار ، على حقول الخلنج ؛ وتتدفق الأنهار مكمدّة فوق السهول ، وتتلاعب الرياح بأوراق الاشجار ، وتنثرها فوق الرموس والاجداث

واذا أبرقت أسرّة الأفق ، ودوت حناجر الرعود . وانفجرت عيون الغمام ، وكان الطقس رديئاً (كما يقال) فانظر الى الجبال ترَ خضورها مشتملة بالغيوم ، ورؤوسها مكللة بالثلوج ، فتظنها اذ ذاك أعلى مما هي وأعظم وأوطد ؛ ولا غرو فاربداد وجه السماء يزيد الجبال هيبةً على هيبة ووقاراً على وقار

واذا انصرفت الزوابع الى مخابئها ، وعاد الجلد الى صفائهِ ، وكفكفت السماء دموعها ، فانظر الى الأوراق ، فاذا هي برّاقة ، والى الصخور فاذا هي ساطعة ، والى الغياض والرياض ، فاذا هي أرض مسحورة يأخذ منك جمالها كل مأخذ . وكم يتفق لزائر الالب أن يتمنى لو أعارته الحمامة جناحيها ليطير في الفضاء ، مستكشفاً اسرار الجبال ، ومستطلعاً خبايا الاودية ، ومسترقاً نجوى السهول والانهار — كأنه ينسى أن له خيالاً ، ونعم الحمامة المطلقة الخيالُ

• وبهجة الشروق والغروب انما تبلغ غايتها في الجبال حيث تتهادى الغيوم في عرض الفضاء ، أو تتراكم على القمم فتقع عليها أشعة الشمس طالعة وغائبة ، وتكسبها تلك الالوانَ الشفقية البديعة . تغمرنا الغيوم بأجنحتها ، وتجرر بيننا أذيالها ، اذ نحن في السهول نجول ؛ ونرقى القمم المرتفعة فنرى الغيوم تعنو تحت أقدامنا ، ونخالنا ننظر الارض من أحد الاجرام السماوية

بل أي منظر أجمل من رأس الجبل وقد كلله الثلج شيباً ، اذا ما سال عليهِ لعاب الشمس المحيي ، فحيّاه ريعان الشباب ، وردّه غضّ الإهاب . تلك أشعة أنوار لا نكاد نحسبها عالمية

ننظر من أحشاء الاودية العميقة فتتراءى لنا رؤوس الجبال كأجنحة البناء الضخم البارزة من جهاته الأربع ؛ ولكنهُ خطأ تقدير وظن بعيد عن الحقيقة الطبيعية . وكذلك اذا وقفنا على قمة جبل متوسط الارتفاع ، وتأملنا ما حولنا من الجبال شبّه لنا ان جميع تلك القبب كانت يوماً من الدهر قبةً واحدة ، شاءت يد الطبيعة فيما بعد أن تفصل بينها بالوهاد والأودية والاغوار العميقة

وكثير من سلاسل الجبال كانت في سالف الدهور أعظم ارتفاعاً مما هي اليوم ؛ ولكن أكلت عليها العصور وشربت ، وتصرفتّ بها الطبيعة حسب اهوائها ، وألحقت بها من الخسف والنقصان ما ألحقت ، وغادرتها كما ترى . وقد كنا نزعم أن التلال والجبال أزلية أبدية لا تتبدل أشكالها ، ولا تتحول أحوالها ؛ ولما أزال العلم تلك الغشاوة عن أبصارنا ، تحوّرت أفكارنا وتغيرت ، وبتنا نزعم واثقين ، ونرى متيقنين ، ان تلك الكوائن على عظمها شأنها شأن اصغر الكائنات من حيث الوجود والتبدل والاضمحلال الوقتي . ولله در شاعرنا تنسون القائل مخاطباً الكرة الأرضية :

« هنالك حيث اليوم تعجّ الامواج بين جزَر ومدّ ، وإرغاء وإزباد ، بالامس كانت أشجار وارفة الظلال مياسة الاغصان . وهنالك حيث اليوم تمتد الشوارع العامرة ، ويرتفع الضوضاء ويضج الناس بمركباتهم وسيّاراتهم بالامس كانت مياه قلب المحيط الساجية الهادئة هدوء قلب الشيخ الحكيم . فما لكِ ايتها الأرض كل يوم عن وجه جديد تسفرين ؛ ولا تزالين تتقلبين وتتلونين ؟ أجل ما التلال الا الظلال توجد للزوال ؛

وتكون للاضمحلال ؛ وهي اليوم بشكل ، وغداً وبعده باشكال ؛ وكذب من قال انها جلمد وصلصال ؛ بل هي ضباب عابر ، وغمام حائر ، او « سحابة صيف عن قريب تقشع » ، وكل آت قريب

كيف نشأت الجبال

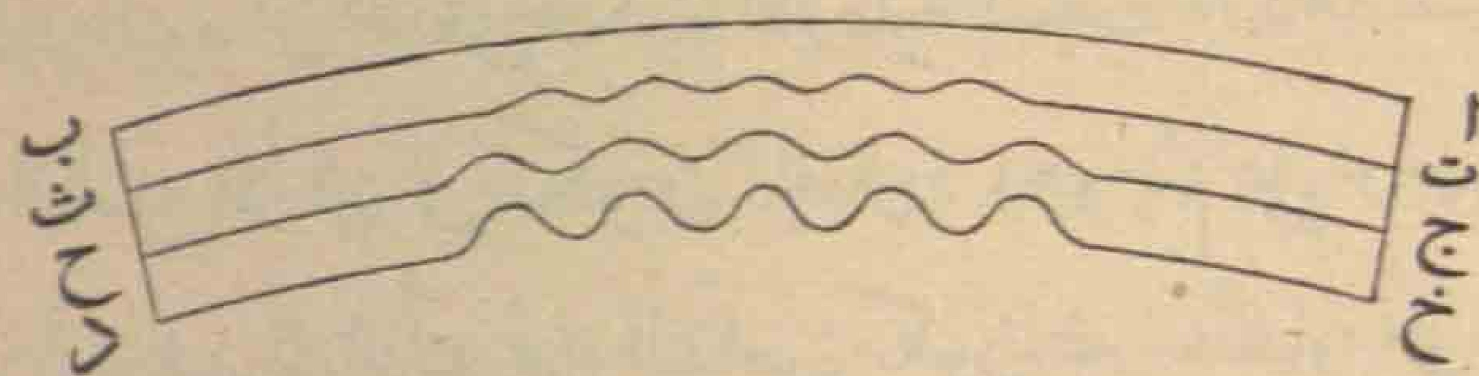
ان علم الجغرافيا الذي يتناول تعداد الجبال ، وتعيين مواقعها من الارض ، ومقدار ارتفاعها عن سطح البحر ، ليزيد لذة وفائدة لطالبيه متى أدمجنا في أصوله وفصوله ما وصلت اليه معرفة الانسان عن كيفية تكوّن سلاسل الجبال ، وأسباب ارتفاع قممها ، مع تعليل ذلك تعليلاً معقولاً . فما الجبال من قبيل الحادث صدفةً واتفاقاً ؛ بل أن وجودها لاحق لسابق ، ومسبب ذو سبب

فنشوء الجبال مسئلة يلذ لنا حلها ومعالجة العويص منها . وها البراكين الحديثة تظهر ، وتثير ، وتخمد ؛ وكأنها تولد وتنمو وتموت على مرأى منا ومشهد . ومن الجبال ما كان في غابر الدهور جزراً مرجانية بارزة في صدور البحار كما زعم العلاّمة ركتوفن . وقد تبين بالبحث ، وخصوصاً على يد هوتيكار ،

ان خطوط الانحدار المستطيلة على مسافات بعيدة معزوّة اسبابها الى تفاوت الفواعل الجوية . وقد كان الرأي الأول في نشوء الجبال أنها مجرد بروز ونتوء يسببهما ضغط صعُدي من جوف الارض . ومن المذاهب الشتى في التعليل ، ان ظهور الجبال نتيجة هبوط حاصل في ما حولها من سطح الارض . ويظهر اليوم أن تقلّص الكرة الارضية بسبب تبردها المستمر هو العامل الأكبر في تكوين الجبال . وهو يتم على وجهين . الاول ان الهبوط الناتج عن التقلص يكون غير متساوٍ أي غير متناول الاّ جزءاً معيناً من سطح الارض ، فتهبط جهات من البلاد دون غيرها ، فتكون تلك الجهات الباقية على حالها جبالاً ، لأنها صارت مرتفعة عما سواها ، والارتفاع صفة الجبل الرئيسية الاصلية . أما الوجه الثاني فهو الضغط الجنبي الحاصل من التقلص الذي لا بد معه من دفع طبقات قشرة الكرة الى الخارج دفعاً تكون له التجعدات نتيجة طبيعية . اعتبر ذلك بالتفاحة التي تتجعد قشرتها اذا نشفت في الشتاء بعد ما كانت مسيحة ملساء . واذا أردت مثالاً لتأثير الضغط الجنبي ، فخذ لك بضع صحائف من الورق وضعها بين ثقلين

على منضدة؛ ثم قرّب الثقلين الواحد من الآخر، فترى كيف يتجعّد الورق شيئاً فشيئاً. فطبقات الارض مثل صحائف الورق، وتأثير الضغط الجنبي المراد هنا كتأثير هذين الثقلين

ولنفرض الآن ان قطعنا الارض نصفين وننظر الى القسم الأعلى من احدهما على مثل ما في الشكل فترى



ان ما بين ا ب يهبط الى ت ث ثم الى خ د. وبديهي انه لو كان سطح الأرض وجوفها يبردان على معدّل واحد، لكانت الطبقات ا ب تتقلص وتحل محل خ د بدون أدنى تجعد. ولكن الواقع خلاف هذا الغرض. لان الطبقات السطحية قد بلغت منذ القدم درجةً ثابتةً (تقريباً) من البرودة والحرارة. ولذلك فالتقلص المقصود لا يتناول الطبقات المشار اليها بالف باء، ولكنه مستمر الحصول في الطبقات الداخلية مما يقع بين خ د. وغير معقول أن يُحدث التقلص الضغطَ الجنبيَ بدون أن يحدث في الطبقات العليا، أي

السطحية، تجعدات تبتدئ حيث المقاومة على أقلها. وقد يحدث أن تنقلب الطبقات اثناء حصول الضغط عليها انقلاباً يجعل أعلاها أسفلها، وأسفلها أعلاها، أو تزحزح من مراكزها الاصلية اميالاً من المسافات. وقد استنبط أحد[1] الجيولوجيين هذه النظرية المعقولة وجاء بعده من أيّدها وتوسّع فيها

ثم أن تركيب الجبال يؤيد هذا التعليل النظري. وهو بديهي انهُ اذا ضغطت الطبقات لدرجة أن يتجعد سطحها وكان الضغط شديداً، كانت قمم التجعدات غير متحدة الاجزاء متماسكتها، فانفرجت او كانت قابلةً للانفراج، وكانت على كل حال عرضة لتأثير السيول الجارفة وغيرها من الفواعل والعوامل التي تفتت الصخور وتهير التراب — بعكس الطبقات السفلى، فانها تكون والحالة هذه اشدّ التحاماً مما لو لم يحصل هذا الضغط الشديد. اما مصير تلك القمم السهلة الجرف فالى الاضمحلال شيئاً فشيئاً؛ وقد تحول من تلال الى اودية يعاد بعضها على مرور الزمن سيرته الاولى. وكل حال تحول وكل موجود معدوم

(١) سر هنري دي لايش

يتبين مما مرّ أن التلال والجبال ليست أزلية ، ولا ابدية، بل حادثة في حين ، دائمة الى حين . ولذلك فلا غرو أن تقول أن لها كالناس اعماراً وآجالاً . فمنها الحدث ، والشيخ ، والواقع في خبر كان . فجبال وايلس اكبر (اقدم) من القوزجيش ، وهذه من البِرنيس ، وهذه من الالب . وجبال الانديس حديثة العهد بالنسبة الى غيرها ؛ بل هي حتى اليوم لم تبلغ اشدّها ، ولا تزال ترتفع وتعلو كأنها جسم غلام لم يتم نموّه بعد

ولئن كانت جبال بلادنا لا تقرّ العين بعظمتها وارتفاعها، فهي مهيبة وقورة بشيخوختها وتقدمها على غيرها ظهوراً . ومع ان سلسلة جبال الالب حديثة العهد بالنسبة الى غيرها ، فقد ذهب بعض الجيولوجيين ، وفي مقدمتهم رمزي وبوني ، الى انها وريثة سلسلة أمست على مرور الادهار أثراً بعد عين ، بعد ما كانت لا تقل عن سلفها ارتفاعاً وعِظماً

والارتفاع والهبوط حادثان مستمرّان حتى اليوم ، أو حتى عهد غير بعيد . وقد ارتأى أُناس ان بعض ما يحصل بسطح الارض من التغييرات يرجع بأسبابه الى تغير يحدث بسطح البحر ؛ ولكنها نظرية غير منطبقة على جميع الاحوال.

وضغط الطبقات وتجعيدها على ما تقدم وصفه مصحوبان بالزلازل والارتجافات ؛ وما تلك الهزّات[1] الكثيرة الحدوث في بلاد سويسرا الاّ دليلاً وجيهاً على عدم نفاد تلك القوة الهائلة التي استخرجت جبال الالب من احشاء الارض

أما الأودية فهي نتيجة الجرف والتخديد . وكأني بالجبال اذا ظهر منها واحد ، وارتفع مقامه ، وشمخ برأسه في وجه السماء ، سلطتْ عليه الطبيعة عدوُّ الكبرياء ، جيوشاً وجنوداً من الفواعل والعوامل تحط من رفعته ، وتحضد من شوكته . والشمس ، والصقيع ، والحرّ ، والبرد ، والماء ، والهواء ، والثلج ، والجليد ، وكل نابت من الشيبة[2] الحقيرة حتى السنديانة العتيّة ، وكلُّ حيوان من الدودة البكماء حتى الانسان الناطق العاقل — جميعها متحدةٌ متناصرة على العبث بالجبال والاذلال من عزتها . على أن الماء سيد الجميع ، وله اليد

---

(١) الهزّة الزلزلة الخفيفة وقد حدث في سويسرا ألف هزّة في الـ ١٥٠ سنة الاخيرة

(٢) الشيبة ومنها نوع يعرف بالشيبة الجبلية نوع من النبات الصغير كالطحلب . ومن أنواعه حزّاز الصخر وحناء قريش وكوب الوعر

الطولى في تقويض دعامة الاطواد على ثباتها ورسوخها . فان امطار الخريف لا تدع مسماً لا تنفذ فيه ولا وقرة لا تملأها . وما أدراك ما قوّة الماء الا اذا عرفت أنه اذا تجمد فلق الصخر الأصم . أما شمس الربيع فانها تذيب جبال الثلوج المتراكمة فوق الجبال ، فتجري منها سيولاً جارفة تنضم الى الجارية وتزيدها قوة . ولعلنا نسبنا الى الطبيعة ظلماً هي منه براء ؛ فالاولى بنا أن نقول : أنها أنما تسلط هذه الفواعل وأمثالها على الجبل ، كما يسلط النقاش أزاميله على قطعة الرخام التي تلقى بين يديه صخراً ، وتخرج من بينهما تمثالاً منحوتاً يكون بهجة للناظرين

ان رؤوس جبال سويسرا مرتفعة عن حد الجليد ؛ ولعلها كذلك منذ نشأتها ؛ ولذلك ترى لها تلك القمم الشاهقة العتية . اما في اسكوتلاندا ونروج ، ولا سيما في الاخيرة ، فطبقة الجليد التي كانت تنبسط فوق الجبال ذهبت بمعظم القمم وغادرتها احياداً[1] ضخمة أشبه بالجناح البارز من البناء وقد مرّ بنا ذكر جبال وايلس القديمة العهد التي لم تبق

(١) الاحياد جمع حيد وهو من الجبل المكان الشاخص

منها الايام الآ الجذامير[1] فهي مثال لتأثير هذه الفواعل الطبيعية . وقياساً عليها نقول انهُ اذا استمرت هذه الفواعل واستمرّ فعلها على ما نعهده ، فلن تمضي الالوف أو عشراتها من السنين حتى تصير جبال سويسرا الى مثل ما صارت اليهِ جبال وايلس

يغلب ان يكون حد الثلج في سويسرا على ارتفاع ٨٥٠٠ او ٩٠٠٠ قدم ؛ وفوق ذلك يتجمع النثير (نثير الثلج) ويتراكم فيكوّن تلك الاجرام الهائلة التي تكون كأنهار متجمدة على منحدر الجبل ، وقد تمتدّ حتى سفحه وواديه . وليس لمن لم يرَها ان يتصوّر ما هي . وهاك ما قاله لورد دفرن عنها في سياق وصفه لجبال بيرنبرج :

اما انهار الجليد فكانت مناظر ما كنا قبل نحلم بجمالها . وما ادراك ما هي ! انهار عظيمة كالتيمس تتفجّر من جوانب الجبال ، وتنطلق مسرعة لا تلوي على شيء ، وثّابةً فوق الصخور ، ومتعرّجة بين الأخاديد ؛ واذا بها قد جمدت بعد

(١) الجذمور أصل الشيء وأوله ومن النخل ما يبقى من الجذع اذا قطع .

الحركة ، وباتت جسماً واحداً من الجليد . ولعله يستحيل عليك ان تتصور هذه المجاري البلورية الجامدة ما لم ترها ولو مرةً بعينيك

البراكين

شتَّانَ شتَّانَ بين الثلجِ والنار !

البراكين جبال ليست كالجبال . وهي لعلة صعبٌ حصرها واحصاؤها ؛ فعددها يتراوح بين ٢٢٣ (١) و٣٠٠ (٢) . ومنها الدائمة الثوران وهي قليلة ، والتي تثور بين آونة واخرى ، والخامدة المخلدة الى السكون الدائم . على انه لا يمكن في حال من الاحوال ان تفرق بمجرد العيان بين بركان ثائر اليوم خامدٍ غداً ، وآخر انقضى يومه وغده وثار ثورته في أمسه

وهنالك مسئلة اخرى غير خالية من الإشكال وهي تمييز احياد البركان الواحد المتعددة ، من احياد البراكين المختلفة . فان لبركان أتنا مثلاً ٧٠٠ حيداً ؛ وعلى منحدرات هوايي (اسم بركان) بضعة آلاف من الاحياد . اما اصل

(١) على قول همبولدت (٢) على قول كَيْث

هذه الاحياد فهو المواد الذائبة المصهورة التي تخرج بالتدريج من جوف جبل النار (١) وتبرز وتتشخص باشكال مخروطية (ككروز الصنوبر) ؛ ولذلك فكثيراً ما تكون الفوّهة على رأس القمة او قريباً منها

ولعل أروَع منظر تراه في الطبيعة منظر جبل النار الثائر . وقد أُتيح لي الوقوف غير مرّة على شفة (٢) فوّهة فزوف آن ثورانه وشاهدت الحُمم تسيل على جوانبه ، والحجارة الضخمة تقذف في جوّه . وعندما ثار كوتوپاكسي عام ١٨٧٧ ، كانت الحمم ترتفع تدريجياً وتجمع في فوهته ؛ حتى اذا أفعمها سالت من جميع جهاتها ، فكانت مشهداً نادراً رهيباً رائعاً . ولعل أعظم فوهة في العالم فوهة بركان كيلويا التي يبلغ قطرها ميلين ، ومحورها نحو ثلاثة اميال ، ومحيطها نحو سبعة ، وهي على ارتفاع ٤٠٠٠ قدم . فان داخلها بحيرة هائلة من الحمم والموادّ المصهورة ، يختلف بعد سطحها عن الشفة بين وقت وآخر ؛ وغالباً ما يكون على عمق ٨٠٠ قدم .

(١) هو الاسم العربي للبركان . وبركان مصحف ڤولكان ومعناه الاصلي إلاه الحدادين (٢) حافة الفوهة

اما عمقها فهو ١٤٠٠ قدماً . ولا تسل عن شدة الحرارة في تلك البحيرة ، وخصوصاً في الليل حينما تنعكس أشعة الحمم على الغيوم فتكسوها لوناً قرمزياً قانياً رائع الجمال . ولا تزال الحمم تجمع وترتفع بالتدريج في جوف الفوهة حتى تصل الشفاه ، فتفور منها منحدرة كالسيول الجارفة ، وقد تنفجر من الجوانب وتتصرف منها . واذا فرغت الفوهة ، فقد تمرّ سنين قبل امتلائها من جديد ؛ فالبركان اذ ذاك خامد خموداً وقتياً

ولما كان البركان جبلاً ، فلا غرو ان تنبثق من جوانبه الانهار ؛ ولكنهُ جبل نار ، فأنهاره نارية ، وأعجبْ بنهر النار . فان الحمم المندفقة من الفوّهة تحدر بسرعة عظيمة حال خروجها من مصدرها المتقد ، لانها موادّ مصهورة ذائبة ولكنها لا تلبث ان تبرد قليلاً فقليلاً ، فيتكوّن من الجفاء والرغوة قشرةٌ جامدة تظل الحمم الجديدة تجري تحتها كالنهر المحجوز في نفق ؛ وكثيراً ما تنفجر القشرة ويسيل منها فروع مجارٍ صغيرة . هذا ما يكون عندما يتقد صدر البركان حنقاً ، فيجري غضبه وسخطه ، مدمّراً كل ما يعترض سبيله . اما طول أنهار الحمم فقد يبلغ السبعين ميلاً ، كالنهر الذي اندفق

من جانب منلُوا عام ١٨٨٥ . وكان طول سيل الحمم الذي انفجر من جبل سكبتار جوكل [1] ٥٠ ميلاً وعمقه ٥٠٠ قدماً

ولو كان خطر ثوران البراكين محصوراً في انفجار الانهار الهائلة لهان ؛ ولكن الحجارة والرماد واليحموم التي تقذفها الفوّهات اكثر تدميراً وأبلغ أضراراً . وما أدراك ما ينال الناس من شرّ جبل النار اذا ثار وقامت فتنته . ففي سنة ١٨٥١ ثار تومبورو فاهلك من النفوس اكثر ممن هلك في معركة واترلو الشهيرة . والزلزلة التي حدثت في لسبون قضت على ٦٠,٠٠٠ نفساً . وقد أُحصي عدد مَن هلك اثناء زلزلة ريوبمبا وثوران تجورجوا وكراكتوى فكان بين ٣٠,٠٠٠ و ٤٠,٠٠٠ نفساً . ويقال ان زلزلة انطاكية التي حدثت عام ٥٢٦ ذهبت بحياة ٢٠٠,٠٠٠ من النفوس

وعندما ثار جبل كوسكينا غمر مساحة ٢٥ ميلاً بالماء الوحل على عمق ١٦ قدماً ؛ وكان اليحموم المتصاعد من فوّهته غيوماً متلبدة في اميال من الفضاء ؛ وقد قدروا ما قذفهُ بستين مليار ذراع مربع من المواد البركانية

---

(١) هذا البركان في بلاد ايسلاندة وتاريخ انفجاره عام ١٧٨٣

ومن البراكين الجديرة بالذكر من قبيل الغريب النادر بركان سترمبولي في البحر المتوسط ؛ فانه مهندم الشكل ، ويبلغ علوه ٢٥٠٠ قدماً ، وجذموره على عمق ٤٠٠٠ قدم . والغريب من أمره انه يثور ثورات خفيفة كل خمس دقائق تقريباً . فاذا أشرفتَ من شفة فوّهته رأيتَ على عمق نحو ٣٠٠ قدماً كميةً عظيمة من الحمّة حمراء لشدة حرارتها ، ترتفع تدريجاً وتنفجر ، فتخرج غيوماً كثيفة من البخار والحجارة ، ثم تعود الحمة فتركد وتخمد ، لترتفع وتنفجر من جديد . فلا غرو ان يحسبه الماخرون في عباب البحر منارةً منتظمة الاشعاع . وليس انتظام ثوراته على ما مرّ بالصفة الحديثة فيه ؛ فذلك شأنه منذ مديد العصور الخالية

قلنا ان الجبال النارية تدمّر بثورانها ما حولها من مزروع ومأهول ؛ ولنزد الآن انها تجني حتى على نفسها بما تبيده من قممها ، وتذهب به كل مذهب . فهذه ثمة فزوف قد نقصت ٢٠٠ قدماً في المدة الوجيزة التي تخللت زيارتيَّ الاولين لهذا البركان الجاني الذي قضى على مدينتي هركولانيوم وبمپاي عام ١٨٧٩

اما اصل البراكين ومنشأُها ففيه نظريتان : الاولى ان الفوّهات ليست الا مداخن هائلة نافذة من قشرة الارض الى جوفها المتقد . والثانية تُرجع الثوران الى اسباب محليّة وسطحية (نسبةً الى سطح الارض)

انظر الى الخارطة (١) تجد ان البراكين لا تكاد تكون الا على السواحل ؛ وقلما يوجد بركان في داخلية البلاد بعيداً عن البحر . اعتبر ذلك بكثرتها في جبال الاندس ازاء عدم وجود بركان واحد في جبال الالب ، وجبال اورال ، وحملايا ، وسلاسل جبال آسيا الوسطى . وقد اصاب رتّر اذ قال : ان المحيط الهادي (الاوقيانوس الباسيفيكي) محاط بدائرة نارية وانظر الى الخارطة تتبين صحة قوله

ولو لم تكن قشرة الارض عظيمة السِمك شديدة الصلابة لكنا نُزلزل كل يوم زلزالاً . على ان الهزّات اي الزلازل الخفيفة وما هو اخف منها ايضاً من الارتجافات والارتجاجات التي لا نشعر بها ، هذه على الحقيقة اكثر حدوثاً مما قد نظن .

(١) هي الخارطة لا الخريطة كما يكتبها كثيرون . وهي معرب كارتا باللاتينية ومعناها ورقة

وهنالك آلات مخصوصة تنبيء بحدوث الزلازل الكبيرة وتعين اهميتها وقوتها ، كما انها بفرط دقتها تدوّن حدوث اخف الهزّات والارتجافات . وقد اتضح ان اكثر ما تكون قشرة الارض مرتجفة مهتزة لا ساكنة ثابتة . ومع انه لا يسعنا ان ننسب الثورات البركانية الى اتقاد قلب الارض فلا مراء ان جبال النار من أهول وأروع ما يُرى على كرتنا وقد تكون من ابدع المناظر وابرعها

الفصل السابع

« الماء »

« واذا نحن ذكرناه في الغيم والسحاب ، والغمام والضباب ، وفي هندام الصخور ، وتلطيف أشكالها بعد ضخامتها وخشونتها ، وفي الثلج الذي تتشح به الجبال ثوباً من النور الساطع ، وفي زبد اللجج ، وقطرات الندى ، وفي البحر الزاخر ، والبحيرة الساجية ، والنهر المتدفق ، والجدول المترقرق — فماذا عسانا ان نشعر أو لا نشعر به ، وماذا عسانا ان نصف . الا اننا في محاولة وصفه كمن يحاول رسم الروح »

روسكن

نرى في خرفات الاقدمين ان الماء الجاري كان في حرز من شرّ السحر والعرافة . وهي فكرة جميلة وعلى شيء من الصحة . فالمياه الجارية تغسل الملوّث وتطهره من موادّه ، وتجلو صحيفة العقل وتمحو عنها آثار الإجهاد ، وتعيد الينا القوة بعد استيلاء الضعف ، والنشاط بعد استحكام العناء

فحقول الثلوج ، وأنهار الجليد ، وشلاّلات الجبال ، والجداول والأنهار ، والبحيرات والبحار — كل هذه أجسام مائية خُصت بسلطة سحرية على التعب والعناء الجسديين

والعقليين ، تنفيهما عنا وتعوضنا منهما راحةً وهناءً

قال ايزاك ولتن : اذا طلبتُ الارتيـاح الى الوجود واستزادة ثقتي في قدرة العناية الإلاهية وحكمتها ، خرجتُ الى المروج المحاذية لضفاف الجداول الفضيّة ، وأنشأتُ أتأمل الزنابق العائشة بدون ما همّ او اهتمام ، واراقب تلك المخلوقات الصغيرة التي تُخلق فتُطعم وتقات بيد إلاه الطبيعة الكريم الجوّاد

والماء روح النبات وحياة الزهر . ويالحسن الأسل المزهر ، وخوخ الماء ، والقنّب ، والغافث ، والعلّيق ، وعين الهدهد بما حولها من صفصاف وحور وغيرهما من الشجر المائي الذي قلّما يفارق ضفاف الأنهـار . وليس الماء بالمهجور الخالي من انواع الحيوانات الجميلة . نجلس على الضفة واذا بسمكة منقوشة تبدو ثم تختفي ويبقى خيالها صاعداً نازلاً في الماء ونظنه السمكة بعينها . واذا تربصنا لا نبدي حراكاً فلا غرو ان نرى دجاج الماء والبط البري يسبح بين الزنابق ، أو أبا نقّار واقفاً على حافة الضفّة ، او مرفرفاً بجناحيه متحفزاً للوثوب على سمكة تبدو له . وحتى الجرذان المائية تعجبنا ويروقنا انيق منظرها ؛

وهي لو لا الاسم تكاد لا تكون على شيء من الشبه لسائر الجرذان . وقد يتفق لنا ان نرى ثعالب الماء (او كلابه) في نفس الجلسة . ولا ننسَ الحشرات على انواعها وهي كثيرة بقرب الماء وجميلة على صغرها . ولا نحتقرنّ الصغير في عالم الحيوان ؛ فلعل أغرب ما فيه ما كان أصغر من ان يُرى بالعين المجردة — اريد تلك الحييوينات التي يظهرها لنا المجهر

« انظر الى العالم العجيب السابح في نقطة من الماء تكون على فرع النبع (١) وتأمل تلك الحييوينات مكبّة على عملها ذاهبةً جائيةً . وأعجبْ باجسامهـا الشفافة المتقلبة الالوان ، وبرأسها المتألق ضمن هالة من الهدب . ثم راقبها في ذهابها وإيابها في طلب القوت وكيف تثب منقضة على فريستها ،

(١) لست على ثقة من صحة هذا الاسم للنبات المعنيّ وهو بالانكليزية green weed وقد سمّى بادجر هذه النباتة «الصفراء» والصفراء في محيط المحيط القوس تتخذ من عود النبع . والنبع شجر تتخذ منه القسي ومن اغصانه السهام وهو ينبت في قلل الجبال والنابت منه في السفح الشريان وفي الحضيض الشوحط وقولهم : لو اقتدح بالنبع لأورى ناراً مثل في جودة الرأي لانه لا نار فيـه ولعل هذا دليل على كونه نباتاً مائياً

وتفر هاربة من وجه أعدائها وتطارد بعضها بعضاً . (فلا تمالك ان تقول ان أشد عواطف الانسان تخالج صدر حيوان اصغر من أن يرى) . وعاينها راقصة لاهية ، وقد جنّت من من الفرح او سكرت من السعادة ، وأي سعادة سعادة الحياة ومجرد الوجود . انظر وتأمل وراقب وعاين جميع ذلك ثم قل قولك في من يميل عن مثل مشهدها الى صورة مرسومة او كتاب مطبوع — او ما عساك تقول انه انما مال عن عالم سحرٍ واسرار »[١]

البحيرات مواطن راحة واطمئنان وهدوء وسكون بخلاف البحار والانهار . فقد يسجو البحر احياناً ، ولكنه لا يلبث ان تتلاطم لججه وتتضارب امواجه . وقد تمرّ بالنهر مطمئناً هادئاً . فلا تكاد تعلم اتجاه مجراه ؛ ولكن استمرّ قليلاً واذا بك تراه متحركاً بعد السكون ، ومرغياً مزبداً بعد الجمود ؛ فكأنه مستيقظ من رقاد ومستبدل السلام بالجهاد . اما البحيرات فقلما تغشاها الا مستغرقةً في نومها مستطيبة احلامها . وكأني بالبحيرات المكتنفة بالمناظر الجميلة حليٌ فضية

(١) الدكتور هدسن

على ثوب زيّ وبهرجة ، او جواهر ذائبة في ترصيع انيق ، او عيون براقة في وجه محبوب . وكم نرسل الطرف الى البحيرة من أعلى هضبة أو صخرة شاهقة بجوارها فيخيّل لنا اننا نرى الى قطعة كبيرة من البلّور لفرط ما يسود على وجه الماء من السجوّ والسكون

ومن أُعجب بالنهر منساباً في مجراه فلا غرو ان يتوق الى رؤيته صادراً عن نبعه او وارداً مؤدّاه حيث تمتزج عزوبته بملوحة البحر . وقد وصف جيكي مصدر نهر قال : « ترى على قلة التلة النبع (أو العين[١]) ومنشأ النهر او مصدره . على أننا لا نرى من النبع الا بقعة من العشب البرّاق الذي تزدان به

(١) استلفتني ان النبع في الانكليزية قد يسمى عيناً كما في العربية . ولا اتمالك هنا ان أقول ان للفظة « عين » ستين معنى (٦٠) في لغتنا . فليت اللغات الغنية بعلومها وفنونها تبيعنا بعض المفردات المفيدة بكثير المترادفات للمعنى الواحد وعديد المعاني للمفرد الفرد مما في لغتنا فعندنا ٨٠ اسماً للعسل و ٢٠٠ اسماً للخمر و ٥٠٠ للأسد و ١٠٠٠ لفظة للسيف و ١٠٠٠ للبعير و ٤٠٠٠ للداهية . (انظر مقالة اللغة والعصر للمرحوم الشيخ ابرهيم اليازجي

الطينة النباتية [1] وهي بساط أخضر خدّاع غرّار قد يخفي تحته غوراً وبيل القرار. يخرج النهير من هذه البقعة مترقرقاً فوق الاعشاب ومنساباً في العاقول [2] ويحتفر له مجرى في الطينة النباتية ويستمرّ ينحت ويجرف ما يعترض سبيله من صخر وتراب ويزداد مع استمراره قوة ويكتسب من انحداره قوة على قوة »

أما مصدر النهر السويسري فغالباً ما يكون في الثلوج المتراكمة بين مناكب الجبل العظيم. وتلك الثلوج تنتهي حيث يبتدئ نهر الجليد. وعلى هذا النهر وفيه وتحته تجري المياه بالوف من الجداول تتفجر قرب آخره. وقد يتكوّن منها أحياناً شبه مغارة زرقاء، واحياناً تكون اطراف النهر الجليدي

---

(١) استعملت هذه الكلمة المركبة تفسيراً للفظة الانكليزية peat وهي في قاموس بادجر (لبدة طبيعية تجبل وتستعمل للوقود). ولعله سماها لبدة تشبيهاً للنبات بالصوف والشعر. أما المعنى الاصلي فهو: مادّة مؤلفة من النباتات المحلولة تستعمل للوقود

(٢) معطف النهر والوادي والمعوج منهما وهو ايضاً اسم نبت ترعاه الإبل ومقابله الانكليزي نبت ايضاً

مخفية مردومة بين التراب والصخور

أما أعالي الأودية في الألب فربما كانت غالباً، لا دائماً قاحلةً عارية من الخضرة، وتكتنف جوانبها مراعٍ صخرية ليس فيها من الزهر الا الشيء القليل مما لا يأخذ به البصر من بعيد. وفي أسفل الوادي يندفع سيل مبيضّ لشدة الإزباد. ثم يأخذ الوادي بالانفراج والاتساع وتتنوع على شاطئيه المناظر الجميلة، اذ تظهر القمم المكسوة بالثلوج، وتبدو تلك المراعي والمراتع الخضراء التي تتخللها اكواخ الرعاة. ومن ألطف ما يقع على المسامع في تلك الاماكن ما ينتهي اليك من رنات الجلاجل المشدودة الى اعناق الثيران وغيرها من السائمة. ونحو سفح الجبل تنمو ضروب من الصنوبر واللاريس جماعاتٍ وزرافاتٍ تحسبها جنوداً زاحفةً على الجبل لتحتلّه وقد تقدمها بضعة انفار لمباداة العداء. ودون هذه الاشجار احراج الزان والكستنة (ابي فروة) وغيرهما. وأواسط الوادي على قسمين، المخصبة العشبية، والمحروسة؛ وكلاهما جميل. أما الارض العشبية فتختلف عن مروجنا بأنواع نباتها من مثل ابرة الراعي، والبقدونس، والليخنيس، والنرجس الخ مما

لا نعهده في برارينا . وهنا وهنالك على جوانب الوادي تقوم قرًى متفرقة ، وعلى منتصفه يندفع السيل بقوته الهائلة . أما المروج فتُروى وتُحرث — وليس الماء ليجري غير منتفعٍ به في تلك البقاع . بل انهم يستخدمون قوته لادارة الطواحين والمعامل حتى يخيّل للرائي « ان الأنهار انما تسرع وتندفع في جريها لكيما تخدم الانسان من طريقين — ريّ الحقول وادارة الآلات »

يؤخذ مما تقدم ان الماء الجاري على ضعفه البادي عظيم التأثير في الصخور ؛ ويساعده ويجاريه في فعله الثلج والجليد وكثيراً ما نرى الصخرة الكبيرة الشاهقة مخصورة مجوّفة ، ولم ينحتها ويصيرها كذلك الا ازاميل الطبيعة في ايدي هذه الفواعل الضعيفة بحسب الظاهر

وقد يتفق ان يضيق الوادي بما يتقارب شاطئاه عن المجرى وممرّ العابرة ؛ وفي مثل هذا الموقف الحرج يستأثر الماء بالمجال ، وتحتفَر الطريق في أعالي الشاطئين . وقد يتراكم الجفاء والاجراف فتكون سدّاً او عقبة كؤوداً في سبيل النهر ، فيشد هذا عزيمته ولا يني يجمع قوته ويحصر مادّته

حتى يجيء يوم يطمو فيه على السدّ ويطفو ، ثم يذهب به ويزيله شيئاً فشيئاً بما يهير منه في مسيله او يقذف به على ضفتيه . هكذا الماء ابداً يطلب المساواة وان صدّ فالى حين

أما سعة الوادي وضيقه فبحسب مكانة الصخور التي تعترض سبيل النهر من الصلابة والرخاوة ؛ وكلما صلبت ضاق المجرى والعكس بالعكس

ومن حين الى آخر ينتهي الى الوادي الكبير جداول ونهيرات بعضها مستقل وبعضها ذو شعب وفروع ولا سيما بعد هطول الامطار الغزيرة . ولدى وصولها الى غايتها تضعف عزيمتها وتكاد تعدم قوتها فتشرع في بسط هداياها على اقدام النهر الاكبر ؛ وما هي الا محمولها من جفاء واجراف تتراكم وترتفع هضاباً مخروطية الشكل

يكون في أغلب الاودية النهرية بحيرة واحدة او اكثر وعند مصب الماء في البحيرة ترتفع هضبة إنْ هي الا مجموع الاجراف كما مرّ . وفي بحيرة جنيف عدة مرتفعات مما تشير اليه وكل منها علامة لمصب مجرى يتصرف اليها . اما الرُّون فقد أقام باجرافه قطعة كبيرة من الارض ظاهرة وسط المياه

وسهل عليك ان ترى ان البحيرة كانت بالأمس اكثر اتساعاً وامتداداً ولكن النهر قد ردم قسماً كبيراً منها

وشأن الانهار في البقاع المنبسطة غير شأنها في الجبلية . فترى في جهات نورفوك مثلاً بحيراتٍ صغيرة ليست الا مصابّ عدد غير قليل من الانهار . وتحسب هذه الانهار ، وان بعد الشبه ، شبكة من الماء مطروحة على بحر من الارض اذ لا اندفاع لها في السير ولا سرعة . وتراها تتهادى سارحة من السهل حيث تشاء ، وان تكن وجهتها واحدة وهي البحر. واذ ليس لها من اودية فلا ضفاف محدودة لها . وهي ابداً مزدانة الجوانب بانواع الازهار والاعشاب . وكثيراً ما يتقي المزارعون طغيانها بحواجز يقيمونها حولها ؛ فنشاهد المواشي دونها كأنها ترعى تحت سطح الماء ؛ وترى القوارب فيها كأنها ماخرة في عباب الحقول

واذا انتهى النهر الى مصبه الأكبر النهائي (أي البحر) تشعب مجراه بشكل مروحة أو مثلث وسمي « دلتا » . ودلتا في الأصل حرف الدال في اليونانيـة . وأول ما أطلق هذا الاسم على مصب النيل ثم عمّ وجاز على غيره . وما الدلتا الا

اجراف النهر ومحموله من طين وتراب ورمل كما هو معلوم

ادريتيك اليوم اسم البحر المعروف ، وهو نسبة الى مدينة ادريا التي كانت فيما سلف فرضةً ومرفأً وصارت اليوم على بعد ٢٠ ميلاً من حدّ المياه . ولعل اعظم الانهار تأثيراً بجواره بما يهير ويجرف نهر مسيسبي الشهير؛ فان مصابّه في البحر متشعبة تشعّب الاصابع من اليد . والسهول التي حول مجراه مخصبة ؛ ولكن تربتها رخوة جداً فلا ثبوت للشجر فيها وضفافه حافلة بالاعشاب والنباتات الصغيرة . والعجب من ذلك ان بيوت قوّاد السفن التي تصعد فيه ، بيوتٌ ضعيفة الاساس او لا إساس لهـا — بل هي اشبه بمراكب صغيرة يُعمل لها مراس تشدها وتثبتها في مكانها . ثم ان ماء النهر نفسه عكر كدر لفرط ما فيـه من الطين والرمل بحيث تصح تسميته بالارض الجارية ؛ وما حوله من الارض متشرب متشبع بالمياه بحيث يسهل حسبانه بحراً جامداً

الفصل الثامن

« الأنهار والبحيرات »

« ما أجمل بلاد الله والحياة فيها »

ألمعنا في الفصل السابق الى هيام الانهار في كل وادٍ : فلننظر الآن في ما يحكم جريها في مجاريها ويلزمها حدوداً لا تتعداها الا فائضةً طائفة

هب ان بقعة من الارض ارتفعت بشكل قبة مستديرة الجوانب ، وان هطلت عليها الامطار مدراراً — أفلا يكون ان جزءًا من الماء يتسرّب ويتشربه التراب ، بينما الباقي ينحدر الى السفح مكتسباً بالانحدار قوة وسرعة — ثم ما هو الا القليل حتى ترى الاخاديد ترعاً والصدوع مجاري ؟ فتلك الاخاديد والصدوع لا تلبث ان تصير خلجاناً ، لان السيل يجرف ما يعترضه ويحتفر له خندقاً شيئاً فشيئاً . واذا بلغ الخندق مبلغاً من العمق فقد أُسِر الماء في مجرًى يلزمه ولا

يتحول عنه ؛ فتتوالى الامطار وتعظم السيول ويزداد الخندق عمقاً واتساعاً . ففي مثل هذه الحالة تتبدد الانهار وتتفرق متباعدة عن محور الجبل على غير ما سنّة او نظام

ولننظر الآن في أُصول الأنهار ومراكزها من سطح الارض . ويمكننا ان نحكم بالاستقراء ان أغلب الأنهار جرت باديء بدءٍ في زلّات الجبال او مفاصلها . وقد مرّ بنا الكلام على ما يعتري طبقات الارض من التجعد والتصدّع مما يحدث احياناً خنادق عظيمة ولا سيما اذا كان المكان عظيم الارتفاع ثم حيث يتفق ان تتنوع الطبقات بين كلسية ورملية وصلصالية فلا بد من حدوث تعريجات واعوجاجات واختلافات متنوعة في مجاري الأنهار من حيث العمق والاتجاه . اذ انه معلوم ان فعل الماء في الطبقة الكلسية اقل وأبطأ منه في الرملية وهو غيرهما في الصلصالية (١)

* * *

(١) ثم يقدم المؤلف أمثلة من الجهات النهرية في انكلترا ذاكراً اسماء الانهار وجهة مجرى كل منها ويوضح ذلك باشكال مرسومة مما أغفلته اكتفاء بالاشارة الى النظرية

وهنالك أنهار سبقت الجبال وجوداً . وحالما اتفق ارتفاع الارض فوق الماء عندئذٍ بدأ فعله من جرف للرمال والتراب ونحتٍ في الصخور . وفي مثل هذه الحالة ان لم يكن علوّ الجبل اكثر من معدّل قوة النهر الجرفية لزم هذا الاخير مجراه ولم يضطر الى التحول عنه ، بل زاد فيـه تعميقاً كلما زادت السلسلة الجبلية علواً

وليس قليلاً ما تكون الانهار اقدم من الجبال . ثم ان الجبال محدَثة أما الأنهار فمحدِثة . وقد تبين للعلماء ان ما زال من أرض سويسرا يساوي الباقي منهـا أو يربو عليهِ ، وان كثيراً من جبالها الشامخة ليس مما رفعته الفواعل الطبيعية على غيره منـذ ظهوره ، بل مما كان أقلّ تعرّضاً من سواه لفعل الانهار او اكثر مقاومةً لتأثيرها . فيؤخذ من ذلك انه ان تكن سلاسل الجبال حوّلت كثيراً من الانهار عن مجاريها الاصلية ، فكذلك بعض الأنهار عملت على تحويل اتجاه سلاسل الجبال . ومهما يكن من الأمرين فليس مما نرى اليوم شيءٌ باقٍ على حالته الأولية أي على ما نشأ عليه منذ نشأ . بل أن كثيراً من جبالنا كان بالأمس الدهري أوديةً ، كما

ان كثيراً من اوديتنا حل محل جبال قديمة الوجود بعيدة العهد وقد رأى العالمان هايم وروتميَر ان العاملَين الاهمين في تكوين الجبال وتشكيلها هما « الارتفاع » وهو حادث وقتي قصير الاستمرار ، و « الجرف » وهو عامل دائم يفوق الاول باستمرار تأثيره التدريجي ، وله اليد الطولى على أشكال سلاسل الجبال الحالية

على انه لا ينبغي لنا ان نكبر قدرة الأنهار على الجري غير معترضة ولا مصدودة ؛ بل يجب ان نذكر صلابة بعض الطبقات الصخرية وصعوبة نحتها على المياه وان نحسب لذلك حساباً . ومن جهة اخرى اذا كان سطح الارض التي يجري فيها النهر ضعيفاً وعلى جانب من الرخاوة فلربما كانت النتيجة اعوجاج المجرى وهيام الماء في غير ما وجهة مستقيمة . وقد ذكر المستر داروين مثالاً ناصعاً لذلك ، نورده في هذا المقام على سبيل زيادة الايضاح

قال « اخبرني المستر جِلْ ان بقعةً من بلاد واقعة بين كاسما وهوراز وعلى مقربة من ليما كانت بالأمس تروى ، وتخصُب تربتها بفضل النهر الذي كان يجري فيها . وقد عاد

خصبها محلاً وعمارها خراباً منذ تحول ذلك النهر عن مجراه لاسباب طبيعية لم يكن للسكان قِبَل بدفعها واتقاء عواقبها

ذلك ان جبلاً قام في الوادي فصدّ المياه وحوّلها في وجهة اخرى. اما ظهور هذا الجبل الشرير فلم يكن الا نتيجةً طبيعية لاسباب حصلت تحت سطح الارض

وهاك كيف استدل صاحبنا على جميع ذلك . رأى في طريقه سهلاً كثرت عليه الاطلال والمتردمات وآثار الزراعة والحراثة . ووجد على مقربة من السهل وادي نهر كبير كان يعوّل عليه في ريّ تلك البقعة . واستنتج مما مرَّ به في الوادي من الرمل والحصى الملساء والصخور المنحوتة بيد الماء ان عهد النهر غير بعيد . وهو معلوم ان من تتبع ضفة نهر ابتغاء الانتهاء الى مصدره ومنبعه كان صاعداً بعكس اتجاه المجرى فانه منحدر او مائل الى الانحدار . ولا تسل عن دهشة مسترجلٍ عندما وجد نفسه على قُلَّة تبلغ ٤٠ أو ٥٠ قدماً انحداراً رأسياً . ولكنه لم يلبث ان تحقق ان هذه القلة حديثة البروز. وعندئذٍ جاز له الحكم ان النهر اضطر اضطراراً قهرياً الى التحول عن مجراه منذ قامت هذه العقبة الكؤود في سبيله.

ومذ ذلك اليوم قُضي على السهول المجاورة بالقحل فصارت صحارى مقفرة بعد ما كانت حقولاً ممرعة مأهولة »

وسنرى فيما بعد ان الأنهار كالجبال متفاوتة العهود والاعمار وبعضها سابق بعضاً وجوداً فزوالاً . ثم ان تعيين خطة النهر يزداد صعوبة باحتمال مرور المياه في أودية أقدم منه وجوداً . واذا نظرنا الى بلاد الألب وجدنا ان سطح الارض هو بالاكثر على ما هيأته الأنهار؛ واذا التفتنا الى خارطة سويسرا لم يظهر لنا لاول وهلة الا علاقة ضعيفة بين المجارى وسلاسل الجبال[1] . . . . .

الجهاد بين الأنهار

كان ينظر أجدادنا الى الانهار نظرهم الى ذوات الحياة والشعور بالوجود الذاتي . وعلى الحقيقة ان سنّة تنازع البقاء سارية على المياه الجارية الى حدٍّ معلوم . فالنهر يبدأ منذ نشأته باحتفار خليج له يجري فيه . وليس قليلاً ما يعترضه

(١) وهنا ايضاً اغفلت الامثال التي يقدمها المؤلف لكونها غير عامة اللذة والفائدة

نهر آخر فيتنازعان البقعة ويتسابقان الى امتلاكها . واليك المثل الآتي ايضاحاً لما تقول :

يوجد في سهول بنغال الشاسعة ثلاثة أنهر يصدر احدها من الشمال واسمه برهمابوترا ، والثاني من الغرب وهو الغنج الشهير ، والثالث من الشرق ويدعى مجنا . والثلاثة انهر عظيمة ولها فروع عديدة . وقد عني المستر فرجوسّون في استطلاع تاريخ النزاع الذي حصل بينها من أجل امتلاك هذه السهول المخصبة ، ووصفه وصفاً شائقاً هذه خلاصته :

لئن كان مجنا اصغر حجماً من برهمابوترا فان له عليه ميزة تجعله أتم استعداداً للمقاواة والمغالبة . وميزته انه يعوّل على امطار السموم في استزادة مياهه . أما قرينه برهمابوترا ففضلاً عن طول الشقة التي يقطعها دون الوصول الى البقعة البنغالية فانهُ يعتمد في استكثار مياهه على ذوبان الثلوج ، فهو لذلك لا يصل ساحة النزاع الا وقد غمرت مياه مجنا الحقول وطافت عليها . فترى من جرّاء ذلك ان برهمابوترا قد اضطرّ الى الانسحاب شمالاً نحو ٧٠ ميلاً وانه قد احتفر له مجرًى جديداً

ولما اندحر برهمابوترا أمام مجنا اندفع نحو الغنج وهاجم مسيله ؛ ولما كان أبكر فيضاناً من هذا النهر الكبير تمّ له ما تم لغالبهِ وانتصر نصرةً بعد كسرة . ولسنا لندري مصير هذا النزاع المائي الشديد في آخر الزمان ؛ وكل ما نعلم انه نزاع شديد دائم

وقد ذكر صاحبنا (فرجوسون) انه لعهد حديث قام على بُعد ميل من ضفاف هوغلي بيت ريفيّ جميل البناء وكان اسم صاحبه ورّن هايستنكس . ففي سنة ١٨٣٠ طغى الماء على السكة المشجرة وذهب بنصف تلك الاشجار . وبعد مضي ثماني سنوات اقترب النهر من البناء اكثر فاكثر . وما زال يعتو ويوسّع مجال فيضانه حتى طغى على البيت وحديقته ، وعلى القرية المجاورة . ولم يكن طغيانه ليقف عند ذلك الحد لو لم تتداركه شركة السكة الحديدية البنغالية الشرقية بما أقامته من الحواجز والسدود مما استدعت اليه مصلحتها

وانظر الى ثلاثة الأنهر الاوربية الكبيرة الرّين — والرّون — والدانوب . فان لتاريخها الطبيعي علاقة كبيرة بتاريخنا الاجتماعي وهذا مما يزيد استطلاع امرها لذةً وفوائد.

تصدر الثلاثة من تلك الجبال الواقعة بين غالنستوك وبرناردينو ومصادرها متقاربة لا تخرج عن مجال بضعة اميال معدودة. أما مصابّها لهذا العهد فمتباعدة أيما تباعد . فأحدها يجرى شرقاً ويصب في البحر الاسود ، والآخر شمالاً ومصبه في البحر الشمالي ، والثالث غرباً ومصبه البحر المتوسط . ولقد كانت الثلاثة اول الامر ممتزجة المياه متحدة المصادر[١] . . . .

البحيرات

ليس أصل البحيرات وأصل الأودية بالمسئلة السهلة كما قد يتبادر الى الذهن لاول وهلة . ويمكننا الحكم بوجه عام ان الجيولوجية هي العوامل الاولى في تكوين الأودية ، ويليها الأمطار والأنهار عوامل ثانويّة زماناً ، أوليةً تأثيراً . ولكن المياه الجارية لا تكون سبباً لوجود البحيرات . وهنالك أودية كثيرة لا بحيرات فيها ، ولا عجب فالبحيرات اليوم نادرة قليلة . واذا كان انحدار الوادي مستمراً امتنعت صيرورته

(١) ثم يسهب المؤلف في تفصيل تاريخ هذه الأنهر ذاكراً الاحوال التي طرأت عليها فحوّلتها عن مجاريها

بحيرة . فما هو أصل البحيرات اذن ؟

قسم الاستاذ رمزي البحيرات الى ثلاثة انواع :

(١) مجتمعات التياهير[١] والثلوج . ويغلب ان تكون البحيرات التي من هذا النوع ضحلة[٢] قليلة المياه

(٢) المتكونة من اجراف الجليد (أي مما جرفته انهار الجليد)

(٣) ذوات الحياض الصخرية (اي التي هيأت حياضها الأنهارُ والجبال الجليدية المندفعة على طبقات صخرية)

وعندي أنه يجب ان نضيف الى هذه الأقسام قسماً رابعاً هاماً وبضعةً اخرى دونه أهمية

(٤) البحيرات التي آل الى تكوينها اختلاف وتفاوت في الارتفاع والهبوط الجيولوجيَين

(٥) البحيرات الحاصلة في فوّهات البراكين الخامدة كبحيرة اڤرنس مثلاً

(٦) البحيرات التي سببها هبوط حاصل على اثر اضمحلال

(١) التياهير جمع تيهور وهو الموج المرتفع (٢) الضحل الرقيق المياه اي قليلها من بحيرة او غدير

صخور شديدة قابلية الانحلال كبحيرات ششير الصغيرة

(٧) البحيرات العطفية — أي ما كان سابقاً منعطفاً فغير النهر مجراه وخلف العطفة ملأى . ومثل هذه البحيرات كثير حوالي مجرى الرين

(٨) البحيرات (أو البرك لصغرها) التي تتكون بواسطة سقوط الصخور الكبيرة او تراكم التراب والحمم في مجرى النهر وقيامها سدوداً منيعةً في وجهه

(٩) البحيرات التي تكونت باعتراض جبل جليد وسط الوادي الكبير؛ وهي نادرة ومثالها بحيرة مرجلن

الاودية

انما اجتزأنا بتقديمه من أحوال الأنهار والأودية يصدق على أغلبها . ولا شك أنها تزيد حسناً للنظر وبهجة للذهن بقدرما ندرس عنها ونستطلع من تاريخها لنقابل بين حاضرها وماضيها

قد يكون الوادي الواحد ذا أحوال مختلفة ونتيجة عوامل متباينة متعددة . ولم يكن بعض الاودية الا نتيجة حصول

تجعدات في قشرة الارض . وأغلب الاودية التي نعهدها هي كما صيرتها الانهار والسيول الجارفة

حالما ترتفع البقعة من الارض في صدر البحار تهطل الأمطار وتتسرب على جوانبها وتجتمع في الوف البرك والحياض الصغيرة . ثم اذا اتفق ان كان السطح منحدراً جرت المياه المتجمعة وسالت من نواح مختلفة وتلاقى بعضها ببعض فحصلت الجداول الصغيرة التي تتألف منها المجاري الكبيرة . وحيث يكون الانحدار حاداً يكون مجرى المياه أشد سرعة وأقوى على جرف ما ينهار فيه من تراب ورمال وحصى وصخور . وهو معلوم أن سرعة تعميق الماء لمجراه تتوقف على نوع الصخور وسائر المواد التي يمرّ بها من حيث الصلابة وقابلية الانحلال . ولما كان ذلك فشكل الوادي من حيث العرض والعمق تابع لنوع الطبقات التي يكون فيها . فهو ضيق في القاسية الصلبة، عريض في الرخوة السريعة الانحلال والأنهيار او الكثيرة القابلية لتأثير الفواعل الجوّية . ثم لا يزال النهر يأكل من قراره وجوانبه حتى يصير منحدر الجانبين انحداراً تتوقف حدته على قوة المياه وكميتها . وعندئذ يبدأ يتوسع

شيئاً فشيئاً . لجهة شاطئيه ويظل هذا شأنه الى أن يترك ما حوله سهلاً نهرياً . وبديهي ان السرعة تخف مع توسع المجرى وامتداده للناحيتين . وتصير قوة المياه اذ ذاك اخف من أن تحتمل المواد التي فيـه ، فينتج عن ذلك ان المجروفات مهما كانت انواعها ، تترسب وتركد فتتراكم وترتفع بشكل مثلث فتكون دلتا ، او بشكل مخروطي ، فتكون تلة على شيء من الاستدارة . وبعد ذلك يبطل طوفان النهر وتجوال مياهه ، وتتفرع منه نهيرات ومجارٍ صغيرة . وخلاصة ما تقدم ان مهمة النهر ثلاث متناسقة متتابعة :

(١) تعميق المجرى وتوسيعه معاً

(٢) التوسيع والتمهيد

(٣) ردم المسيل أو ملؤه بالرواسب

أما قوة المياه فبحسب سرعة جريها . فاذا كانت سرعة الماء ٦ قراريط [1] في الثانية الواحدة استطاع زحزحة الرمل

---

(١) المراد المقياس الانكليزي الذي يكاد يعم تداوله على ألسنة الناطقين بالضاد وهو جزء من ١٢ من القـدم الانكليزي ولم أقل إنش لان اللفظة غير معروفة عند الجميع

الدقيق ؛ أو ثمانية (٨) قدر على تحريك الرمل الخشن كبزر الكتان ؛ أو ١٢ قيراطاً امكنه جرف صغير الحصى ؛ أو اربعة وعشرين (٢٤) قوي على دحرجة الحصاة المستديرة التي يبلغ قطرها قيراطاً واحداً . ويلزم أن تكون السرعة في القعر ٣ أقدام (أي ٣٦ قيراطاً) في الثانية الواحدة ليمكن الماء قذف الحجارة التي بحجم البيضة

منذ يخرج النهر من منبعه يهيم على وجهه في السهول والاودية ، ويظل يسعى ويجري الى غايته ، منازعاً ومجاهداً أيما جهاد ، تارة في الآجام وأُخرى في الوهاد ؛ وما غايته إلا بحر أو محيط يمزج عذوبته بملوحته . أما التقاء الضدّين فعلى صورتين يسميهما الجغرافيون «المصبّ او الفم» و « الدلتا » . فالتيمس بَرَكَة انكلترا ينتهي بمصبٍ هو سبب غنىً وقوة عظيمين لبلادنا . والنيل ينتهي بدلتا مترامية الأطراف ومعظمها منبت خيرٍ ورزق للمصريين . وهو ظاهر غني عن البيان ان التيمس لم يكن ليقدر على احتفار مصبّه هذا لو كان الساحل على سطحه الحالي . ولكنه معلوم ان اليابسة كانت اكثر ارتفاعاً والبحر الشمالي كان يوماً أرضاً يابسة . وبعد

اتصال التيمس بالرين جرى الأول شمالاً الى ان انصب اتفاقاً في المحيط المنجمد الشمالي . وحتى اليوم يمكننا ان نتبع خطته القديمة باستبار ما اصبح تحت مياه البحر . وان موضع الدلتا المصرية كان أيضاً مغموراً بمياه البحر (وحيث ينبت اليوم القطن والقمح والأرز هنالك كانت تسبح الأسماك وسائر الحيوانات البحرية في سالف الأيام)

وهو من الخطإ ان نحسب الأنهار أميل الى تعميق أوديتها منها الى توسيعها . فالتعميق لا يحصل الا حيث يتفق حصول الانحدار الشديد . وان لم يتم هذا الشرط ، ونادراً ما يتم ، كان جهد الماء ان يرفع قراره بما يكسبه من رمل وطين وسائر الموادّ التي يأتي بها من أماكن أكثر ارتفاعاً . ولذلك فأغلب الأنهار الكبيرة كالنيل وبو وميسيسبي وتيمس الخ تجري في الأقسام المنخفضة من أوديتها في «أرصفة»[١] لها أيدٍ في اقامتها وفضل على ارتفاعها

الرينو وهو من أعظم الأنهار أخطاراً يجري تارات

(١) المشار اليه يسمى شطاً في مصر والشط هو جانب الوادي على الاطلاق واذا ارتفع على يد الطبيعة أو يد الانسان سمي رصيفاً

على ارتفاع ٣٠ قدماً فوق الأراضي التي على شاطئيه وهذا هو وجه الخطر الذي اشتهر به ولذلك ترى الناس يستدركون ويتلافون خروج المياه وطوفانها باقامة الحواجز على الناحيتين لكي لا يطفو النهر مدمراً ومخرّباً المعمور والمزروع ويلزمونه مجراه وواديه ما استطاعوا الى ذلك سبيلاً . واذا اردت ان تتصور مقدار ما يحمله النهر من رمل وطين فاعلم ان سمك الرواسب في كلكتا يبلغ ٤٠٠ قدماً

ان للأنهار أوقاتاً تضخم فيها دون غيرها وهي إبّان الشآبيب الغزيرة متى اتفق انهطالها . ولكن لأنهر كل بلاد وقتاً معيناً للفيضان والطوفان يتعين بتعيين المكان . ففيضان انهرنا مثلاً يكون في الشتاء ، بينما الأنهر السويسرية تفيض في الصيف أي ريثما ذابت الثلوج . والنيل يبدأ ارتفاع منسوب مياهه نحو أوائل يوليو (تموز) ويفيض ويطوف اثناء اغسطس وسبتمبر واكتوبر (آب وايلول وتشرين الاول) ويرجع الى مجاريه وينخفض منسوبه في اوائل نوفمبر (تشرين الثاني) . وقد تبلغ مياهه إبان الفيضان عشرين ضعف ما تكون عند انخفاضه ولربما كان ذلك غير مسبوق بسقوط

قطرة من المطر . ومع اننا نعلم ان هذا الاختلاف السنوي العظيم في منسوب النيل منسوب لذوبان الثلوج وانهمار الأمطار في أعالي افريقيا الوسطى فلا يسعنا الاّ الاستغراب والتعجب لهذا الحادث عند ما نذكر انه لم يزل يتكرر كل عام منذ آلاف السنين . ولا بدع ان يسمى القطر المصري وادي النيل

وليس هذا الاختلاف الموقوت « الدوري » في كمية المياه بصفة لازمة لجميع الأنهار . فالرّون الأدنى مثلاً بعد التقائه واتحاده بالسّاون هو هو على مدار السنة ولا فرق بيّن في ضخامته بين فصل وآخر مع ان اعتماد القسم الأعلى منه على ذوبان الثلوج السويسرية . وأمره هذا يقضي بالعجب ؛ وينقضي العجب اذا عرف السبب : فهو ان الرون نفسه يرتفع في الصيف وينخفض في الشتاء و بالعكس صنوه الساون فانه يضخم إبان سقوط الأمطار ويضحل في أيام الصيف النقية

على ان هذه الاختلافات الدورية سهلة المراس والاتقاء ولكن حيث يحصل الطوفان على أثر أمطار لا مواعيد لسقوطها فتلك الطامة الكبرى . فقد تمطر شديداً وغزيراً

في أعالي السين ولا يظهر الفرق في باريس مثلاً الاّ أقلّ مما كان يُتوقع ؛ وذلك لأن زيادة المياه في الفروع القريبة من واديه جرت في سبيلها قبلما أمكن وصول النهيرات البعيدة بما حصل فيها من الزيادة الوقتية . ولذلك فأرفع ما يبلغه منسوب السين يكون يوم يتفق فيضان جميع فروعه ونهيراته ووصولها باريس في آن واحد

الفصل التاسع

« البحر »

« اخترق الغابة حيث لم تطأ قدم الانسان ، واطوف الشاطىء المهجور حيث لم ينطبع اثر آدمي فاراني بالأنس محفوفاً وبالهناء مشمولاً . وعندي ان الأنس حيث لا يكون الإنس – لا لقلة حبي لأخي الانسان بل لفرط حبي لأمي الطبيعة فتراني انسل من معاهد القوم وانكب عن مجتمعاتهم واخلو بمشاهد الطبيعة لأفيض من شعائري ما لا قبل لي بابدائه ولا بكتمانه . فعج يا بحر وأرغ وأزبد وصل الموجة بالموجة »

بيرون

لا تبدو بشائر الصيف ويهل هلاله فنشعر باستحقاق الراحة بعد العناء حتى نرانا بحكم الطبع توّاقين الى البحر مشتاقين اليه قلباً وقالباً . فالعين ترتاح الى انبساطه ، والصدر ينشرح لهوائه ؛ وتكسّر أمواجه وترقرق ضعيفاتها على الحصى ، وصيات الاطيار البحرية ، كل ذلك وغيره يشنّف الاسماع ويطرب النفوس ويا لحسن الشاطىء البحري ! هنالك على اقدام صخرة شاهقة بيضاء كالثلج (كأن تكون طباشيرية) ، أو حمراء كالمرجان (ان كانت رملية) او رمادية غبراء زرقاء كالسماء

(كأن تكون مرمرية) ، تترامى الامواج واحدة تلو الاخرى فوق حصباء ، حصاها لآلئ ، ورمالها تبر ، واعشابها زبرجد . تجلس في ظل الصخرة ويسحرك ما ترى ، وتشعر كأنك لا تودّ ان تحوّل الطرف عنه قيد شعرة . وبينا انت على مثل ذلك اذا بعجيج اللجج يفيقك من ثمولك ويهيب بك من ذهولك — فتراك منفتح العينين على صفحة من الماء وضّاءة برّاقة . وما اجمل تقلبه وتلونه بين لجينيّ وعسجدي في الصباح والمساء ، ولازوردي بينهما

ويا لقلة ما يفوق جمال الشاطىء المجاور للبلد — تقصده في يوم من أيام الصيف رقّ هواؤه ، وراقت سماؤه ، فترى الامواج تتضاحك وتتداعب ، وتتسابق الى ما بين أقدام اطفال يلعبون ، لتشاركهم في أنسهم وطربهم ، وتمزج لطفها بلطفهم ، وجمالها بجمالهم . وهل أجمل من رؤية اولئك الصغار الاحلام يتراكضون فرحين ويعملون مجتهدين . ولا تسلني عما يعملون . انهم يبنون قصوراً — قصوراً يسرعون في تشييدها مغتنمين فرصة الجَزر . وهم أخف من النسيم حركة وأرشق من الغصون ذهاباً وإياباً . فما هو الا القليل حتى تقوم قصورهم

المؤسسة على الرمل والمبنية بالرمل . وما هو الا القليل حتى يجيء المدّ فاذا القصور اطلال يقفون بها ويبكونها

ومن الناس مَن حسبهم من البحر شاطئه يقفون عليه ويتأملون معجبين . ومنهم مَن لا يقضون من البحر وطراً الا اذا مخروا امواجه وأمعنوا في عبابه . ومنهم مَن يجوبونه واقفين على أقدامه وذاهبين آئبين في صدره (وللناس في ما يعشقون مذاهب)

البحر يباري الزمان في دوامه ويطاول الخلود في بقائه . تمرّ الوف الاعوام وعشرات الالوف والملايين وهو في يومه هو في أمسه وغده . تنقلب الجبال أودية ، والأودية جبالاً ، ويتحول التراب شجراً ، والشجر تراباً ، والبحرُ بحرٌ لا يتحول ولا يتغير

ولئن كانت البحيرات مواطن السكون والسلام ، فالبحار مواضع الحركة والاضطراب . فالبحيرة ذات اللطف ، والبحر ربّ اليأس . وما قولك فيه وهو مُرغٍ مزبد ، تزخر لججه وتتلاطم امواجه . ولله درّ الشاعر اذ خاطبه قائلاً :

نامت الارض مثل طفلٍ صغيرٍ   حُطّ من صدر امه للسريرِ

يهنأ الليل والسما بسكون   وهدوء وما تحرّك غيري
كل شيء يا بحر إلّاك ساج   ساكن نائم بطرف قريرِ
عجّ تسعف تنهدات فؤادي   وتنفّس فذاك بعض زفيري

واذا اضطربت البحيرة وهاجت خيّل لنا ان شيطاناً احتل روح الماء . اما هيجان البحر واضطرابه فمشهد رهيب عجيب من مشاهد الطبيعة . وقد صدق الشاعر القائل مخاطباً البحر :

ان في صدرك الرحيب رجالاً   جمعوا البأس والنهى في الصدورِ
أخرستهم مدافع مرعدات   فأصمّوا عن داعيات النفيرِ
وهم اليوم بعد طعنٍ وضرب   في قرار غير المقام القريرِ
لك ما شئت من نضارٍ ودرٍ   لم يكُ البحر بالعديم الفقيرِ
جُد علينا بأهلنا وذوينا   ردّهم رحمةً بقلبٍ كسيرِ

ولعل أبدع ما قرأته في وصف العاصفة ما جاد به يراع روسكن كاتب الطبيعة الشهير حيث قال : قلّ من اتفق له ان يعرف ما الزوبعة البحرية تدوم ثلاثة أيام أو أربعة ، لا تقعد لها قائمة ، ولا تخفّ لها شدّة . ولعله يمكن للقارئ ان يتصور ويرى بعين المخيلة لججاً متصاعدة كالجبال ، وخنادق متخافضة كالاودية ، وذرّاتٍ منتشرة في الفضاء ، وزبداً

سابحاً على وجه الماء . اما ان يتصور اتصال ما بين البحر والسماء واستغراق الهواء ، واحتجاب الضياء ، فذلك مما يراه بعينيهِ ويتهمهما . . . تعبث الأنواء بالمياه ، وتضرب بها عرض الفضآء ، فترى تلالاً مشدودة الى تلال بمثل حبال مفتولة . ولا تقل هما الإرغاء والإزباد ، وقطرات ماء شفّافة متطايرة في الهوآء كالثلج المتساقط أو كالقطن المنثور ؛ بل ان أردت التشبيه فقل شلاّل متدفق هابط من علوّ شاهق مرعداً مبرقاً وعجّاجاً موّاجاً يثير من الزبد عجاجاً . ثم اذا طال انهمار الأمطار وفقد الهوآء رطوبته الاعتيادية اجتذب أذيال الماء ، واشتمل باللجج ، وتلثم ببرقع ناصع غير شفّاف ، لحمته ماء وسداه ماء . ولا يلبث ان تغشّيه سدول الغيوم الكثيفة السودآء الهابطة من علائها مترامية على سطح البحر ، متمزّقة كل ممزّق مما تتجاذبها الأمواج وتتنازعها الأنواء . ثم تخيّل لنفسك كما تشاء صعود اللجج وهبوطها في هذا السديم وما هي عليه من السرعة والقوّة والضخامة تفقه بعض ما أُريد بسدّ ما بين الماء والسمآء . فهنالك لا برّ يُنظر ، ولا افق يُبصر ، ولا جلد الاّ قبب الأمواج ولا بحر الاّ غيوم الجوّ

منظر يذهل العقول ويُعلي   في عيون النفوس قدر الطبيعه

الحياة البحرية : الحيـاة ملء البحار . وفي البحار أنواع من الحيوان عجيبة غريبة بشكلها وجرمها . فالاخطبوط الذي يعيش في مياه نيوفوندلاند يبلغ على صغر بدنه نحو ٦٠ قدماً من طرف الى طرف . وهنالك نوع من الحيتان العظيمة يبلغ طوله ٧٠ قدماً ولكنه غير المهاجم الفتاك . اما الكاشالوت فهو الحوت الذي يطوف المحيط عرضاً وطولاً ، ويجول جولات الأسد في غابته ، ويصول صولاته ؛ وهو بحجم أخيه المسالم ، ولكنه أشدّ منه بأساً وأذرع فتكاً . فان له انياباً محددة يسطو بها على ضعاف الحيوانات البحرية فيلتهمها ويزدردها إرباً اربا . وهو أشدّ ما يكون بأساً وضراءً حينما يُصاب ولو بخدش بسيط ، فانه يندفع اذ ذاك الى المركب اندفاعاً لا يلوي على لجّة . واذا أحسّ بحاله اخوانه هرعوا لمناصرتهِ وانقاذه . وقد حدث ان حوتاً من هذا النوع هاجم مركباً اميركياً ولم يزل بهِ حتى حطمه وأنزله في دركات المياه

ويقال ان الروركال أقوى منه واضخم ، وانه يبلغ ١٢٠ قدماً من الطول . وربما كان هذا مبالغة وسوء تقدير .

والمعلوم يقيناً ان أكبر الحيتان فصيلة سيبّالد وغاية ما يبلغ طول الواحد منها ٨٠ قدماً او ٩٠

ولقد كانت شواطئنا في قديم الزمان موطناً طيباً للحيتان الكبيرة فكنت ترى كأن البحر آهلٌ مسكون، بما يتصاعد هنا وهناك من رشاش الماء مما تحسبه مداخن الشتاء، وما هو الا تنفس الحيتان الصعداء. وما برحت تلك الجيوش تنهزم وتندحر الى اواسط البحر حتى خلت منها الشواطئ تماماً او كادت. ولعل الله قدّر لها بقعة من صميم المحيط تعيش فيها آمنة شرّ ما تتقي فتتوالد وتتكاثر على طمأنينة وسلام. وكأني بأرباب التجارة واصحاب الشركات البحرية يستاؤون بقدر ما يسخرون من هذا التقدير؛ على ان فتك الانسان بالحيتان والأفيال والعجول وسائر الخلائق البحرية لما يستدعي الأسف على خُلق الانسان وسلامة ذوقه

ورب سائل: ومن أين لتلك الوحوش الكبيرة مايسدّ جوعها ويشبع بطونها؟ والجواب أنها على نَهمها ابداً مكفية شبعانة بما تجده من قوت يفيض عليها فيضان البحر الذي تعيش فيه. وقد ذكر سكورسبي ان قريص البحر قد يملأ

مساحة أميال من سطح البحر وقدر ما يحتويه منه الميل المكعب الواحد بنحو: ٢٣،٨٨٨،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠ :

ومع ان هذه المخلوقات الحية لا تكون على عمق زائد فانها تنتشر انتشاراً عظيماً على وجه الماء فتبلغ ما بعد الحصر والإحصاء. وليس هذا بالامر الغريب ولا بالخبر العجيب؛ فقد اتفق لكثيرين من النوتيّة وسلكة البحار ان اجتازوا عقداً واميالاً من المياه الملوّنة بلون المخلوقات الصغيرة التي تكثر فيها

على انه وان صح ان ملء المحيط حياة، فاكثر الحيوان والنبات البحريين يعيش قرب الشواطئ. فالحيوانات التي تتنفس الصعداء سواء من الحشرات ام من ذوات الثدي لا تستطيع ان تبعد عن البرّ الا قليلاً. بل حتى عجول البحر التي قد تُغرب في عرض البحار غالباً ما تلزم الشواطئ وصخورها. أما الحيتان فهي اكثر الحيوانات البحرية استعداداً طبيعياً لسكنى الاعماق ومكافحة لججها. والصخّاب (١) هو الطائر

(١) هو طائر بحري ضخم الجثة قوي الصوت جداً يضاهي في شدته صوت الحمار يبلغ طول جاحيه متى كانا ممدودين ١٥ قدماً

البحري الذي لا يضيره ان يبقى الساعات المتواليات طائراً لا يقع ولا يلوي على شيء وقيل انه ينام محلقاً في الفضاء

ومن عجائب البحار ان كثيراً من السمك الهلامي (١) وبعض الحيوانات الرخوة والقشرية وأنواعاً من الديدان والأخطبوط وبعض الأسماك الحقيقية — كادت تصير شفافة الأبدان — اي ان اصدافها وعضلاتها وحتى دماؤها قد امّحت ألوانها أو تحولت زرقاء سماوية . ولا يخفى ما لهذا التحوّل من عظيم الفائدة لتلك المخلوقات الضعيفة فانها تكون أقلّ ظهوراً وبالنتيجة آمن على نفسها من أعدائها مما لو بقيت ذات ألوان جذّابة للنظر

وحيث اتفق مكان مناسب غصّت الشواطئ بالحيوانات المعروفة بحشيشة البحر وهي على نوعين : الخضراء الزيتونية والحمراء . وحيث وجدت الحشيشة كثرت ضروب مختلفة

ويكثر وجوده في رأس الرجاء الصالح حيث يطلق عليه النوتية اسم خروف الرأس ويسميه بعضهم بمدرعة الطيور . وتبيض اناثه بيوضاً يأكلها الاهالي (س) « نقلاً عن قاموس سعادة »

(١) ويعرف ايضاً بقنديل البحر

من الحيوانات البحرية مما يأوي اليها أو يتخذها قوتاً

وانظر الى البرك التي تتكون في الحياض الصخرية على اثر الجَزْر تجدها مغشاة السطح بحشيشة البحر الخضراء ، وجوانبها مكسوّة بالطحلب البحري وما يتخلله من أنواع السكب البحري المتضاربة الألوان . وترى فيها الاسفنج وشجيرات المرجان (١) والنجوم (٢) البحرية وضروباً من البطلينوس والبرنقيل (٣) وغيرها من الاسماك الصدفية وترى الحيوانات النباتية والحليقيات (٤) . وقد لا تخلو من السرطان وجراد البحر التي تطفر من جوانب الصخر او من بين فروع

---

(١) المرجان حيوان كما مرّ او مجموع حيوينات صغيرة تنمو ملتصقة بعضها ببعض وغالباً ما تتخذ شكل الشجيرة بتفرعها (٢) النجمة البحرية حيوان ذو ارجل متشعبة من بدنه بشكل صورة النجمة المتعارفة (٣) ضرب من الحيوانات الدنيا من طائفة القشريات

(٤) الحليقيات صف من الحيوانات المعروفة بالمفصليات وتسمى احياناً الديدان ذوات الدم الأحمر لأنها الوحيدة من اللافقريات التي دمها احمر اللون وسميت بالحليقيات لأن جسمها مؤلف من حلقات صغيرة وهي حيوانات رخوة النسيج تعيش غالباً في الماء واحياناً في التربة الرطبة (س) « قاموس سعاده »

السكب البحري . حتى كأنما كل بركة صغيرة هي محيط بحد ذاتها ، وكلما أطلت النظر فيها وامعنته تبينت اشياء جديدة وزاد عجبك بقدر ما تتبين

فاذا كان هذا ما تراه في بركة إنْ هي الا بقية المدّ على صخور الساحل فما قولك في عجائب الأحياء التي ضمها صدر المحيط من حيوان ونبات . وكم يتفق للمسافر القارئ في سفر الطبيعة ان يرصد النجوم في ابراجها معجباً بجمالها ، ثم تحين منه التفاتة الى ما حول المركب من حيوانات بديعة الاشكال والالوان ، فيحار بين الازرقين السماء والماء ، ولا يزال يردد الطرف بينهما حتى يُطرق متأملاً ، فيعود يرى بعين النفس ما غضّ عنه ومال ، وانما هو مائل من جلال الى جلال

قرار المحيط : البرّ يحوي من ضروب الحيوان والنبات شيئاً كثيراً ولكن مظاهر الحياة فيه مقصورة على سطحه اي ان الخلائق البرية تعيش على وجه الارض لا في احشائها . أما البحار فمع ان الطبقات العليا من مياهها اكثر احتواء للاحياء من الدنيا ، فالحياة موجودة في قرارها ، وعرضها ، وطولها ، بحيث يصح القول انها موّاجة بالحياة والماء جميعاً .

في قرار المحيط تعيش انواع من الحيوانات لها من غرابة اشكالها وعجيب تراكيبها ما يعوضها من قلة عددها . وما بين القرار وسطح المياه انواع اخرى تتخذ الوسط موطناً وتنمو وتتكاثر — كالاسماك والطائفة المعروفة بالسمك الهلامي (١) والحُكل (٢) وغيرها . بينما الطبقات العليا تعج وتموج بما لا يحصى من ضروب المخلوقات الحية حيوانيها ونباتيها

كان الظن فيما سلف ان أعماق البحر خالية من الحياة الحيوانية . وقد اكتشف المتأخرون ان القرار قرار طيب لكثير من أنواع الحيوان . ووجدوا ان نوعاً من السمك يعيش على عمق ٢٧٥٠ قامة (٣) . اما أحوال تلك الحيوانات القرارية أو الدَّرَكية (٤) فغريبة جداً . وما قولك في موطن لا يصله من النور شعاع واحد ؟ فان ضوء الشمس معدوم على أعمق من ٢٠٠ قامة ؛ وما دون هذا الدرك ظلام حالك . ولذلك فلا غرو ان لا ترى أثراً للعيون في كثير من الفصائل

---

(١) هو المدوزا في الانكليزية (٢) الدويبات الصغيرة كالذرّ (٣) مقياس قدره ستة اقدام (٤) نسبة الى الدرك وهو أقصى قعر الشيء

البحرية . وقد ذكر بِير وليم تومسون نوعاً من السرطان يكون له عيون طالما هو عائش قرب سطح الماء ؛ فاذا عمق مسكنه وصار على ما بين ١٠٠ و ٤٠٠ قامة من السطح فَقَدَ عينيه او لم يبقَ له منهما الاّ موضع بروزهما . وكذلك ما يعيش منه على درك ٥٠٠ الى ٧٠٠ قامة فلا أثر فيه لآلة بصرية الأ زائدة متصلبة لا تجديه أدنى نفع . وقد ترى عيون البعض الآخر من الحيوانات الدركية بالغة مبلغاً بعيداً من الكمال ولله في خلقه شؤون

وقد ذكرنا ان بعض الحيوانات البحرية لا لون له ، بل هو شفّاف مائي او ضارب الى الروعة المائية التي لا تعد لوناً ؛ ونقول الآن ان بعضها لماع برّاق او بعبارة اخرى فوسفوري الجسم . وقد يكون للبعض اعضاء شعّاعة سطّاعة . والاسماك التي تعيش في الاعماق فضيّة اللون في الغالب ، وبعضها احمر ، ومنها الاسود ايضاً . واذا حرّكت اعضاءها اللمّاعة كانت لطيفة المنظر بديعته

ولئن بعدنا عن معرفة تركيب تلك الاعضاء ووظائفها معرفةً تامة فقد يسهل علينا ان نقدّر منافعها تقديراً قريباً من

اليقين في كثير من الاحوال . فمن ذلك اننا نعلم مثلاً ان النور والظلمة تحت سلطة السمكة . وهو قول ظاهره مبالغة بعيدة عن التصديق . ولكن غرابته لا تلبث ان تزول عندما تعلم ان السمك الوضّاء لا يستعمل اعضاء النور وهو في شديد ظلمة القعر الا استكشافاً لفريسة يسعى وراءها او بحثاً عن قوتٍ يجدّ في طلبه . واذا أحسّت السمكة بخطر طارىء او عدوّ مفاجىء اطفأت نورها وضلّت عنه فنجت منه . ويغلب ان تكون هذه الأنوار الكشّافة تحت موضع العينين من السمكة ليسهل عليها البصر . ولبعض الأسماك عضو يشعّ نوراً وهّاجاً يلجأ الى استعماله كلما شعر بدنو عدوه ؛ فهو لا يهرب منه ويولّيه ظهره الاّ ليبهره بنوره

واليك غريبة اخرى من غرائب الحيوانات البحرية . ان للسمك الضفضعي (١) المعروف ايضاً بشيطان البحر مما يكثر على شواطئنا ثلاثة خيوط ضاربة اللون الى الحمرة ، هي له بمثابة حبائل يصطاد بها ويغتال ما يعيش عليه من صغير

(١) هو ضرب من السمك من الشائكات الزعانف ضخم الرأس ويسمى ايضاً بشيطان البحر او عفريت البحر

الحيوان . وله حول رأسه خيوط تتدلى وتموّج في الماء فتحسبها عشباً بحرياً . يختبئ الشيطان منها في الرمل او خلال فروع حشيشة البحر ويخرج خيوطه وحبائله ويطلقها بين أيدي الهواء او الماء؛ فلا تكاد تبصر بها الأسماك الصغيرة الغبيّة حتى تتهافت عليها تهافت الكواسر على الجثة الباردة واذا بالمفترِسات مفترَسات غنائم سائغة للعفريت . وبعض فصائل هذه الطائفة تعيش في قعر البحر حيث الظلام شديد؛ وهي لذلك قد استبدلت حبائلها الحمراء اللون باخرى برّاقة، لا لعلةٍ سوى ان الاحمر لا يظهر في الظلام . واذا أردنا تعداد جميع الفصائل والأنواع الحيوانية التي تأهل بها البحار ضاقت بنا المجلدات الضخمة مجالاً وحسبنا الاشارة والالماع الى الكليات العموميات اكتفاءً بها عن الجزئيات والخصوصيات

ومما يعجب له العقل ان لا نبات يعيش على أعمق من ١٠٠ قامة على ما نعلم حتى اليوم . اما قعر البحر فهو قرب الشاطئ رواسب ما تجرفه الأمواج وما تقذفه الأنهار في مصابّها . وكلما بعدت عن الشاطئ دقت المواد وكانت اقل خشونة واكثر نعومة . فقعر المحيط الاطلانطيكي ما بين

٤٠٠ الى ٢٠٠٠ قامة نضيض مؤلف من مادة بيضاء طباشيرية أصل القسم الأعظم منها أصداف محطمة مطحونة . وعلى أعمق من ذلك يقلّ هذا النضيض وتكثر المواد الصلصالية أو الطينية على الاطلاق وهي ضاربة الى الحمرة . وغالباً ما تكون ممزوجة بمواد بركانية وحطام الشهب التي قيل انه يسقط منها على كرتنا نحو ١٠٠,٠٠٠,٠٠٠ في العام الواحد . ولكيما تتصور بطء الطبيعة في تكوين مادة القرار فحسبك ان تعلم انه قد يخرج في المجرف [١] عدد كبير من اسنان القِرش [٢] وعظام آذان الحوت وبعض المحجرات مما كان صلب المادة فلم يذب ويضمحل ودام على حاله عصوراً وادهاراً . (وخرج مرّة في مجرف واحد ٦٠٠ سنّ قرش و ١٠٠ قطعة من عظم اذن الحوت)

اما اقصى اعماق البحار فنحو اقصى علوّ الجبال . وقد قيل انهم لم يصلوا القعر في سبرةٍ بلغت ٣٩٠٠٠ قدماً . ولا ريب ان سبر الأعماق البعيدة ليس من السهولة على ما يبدو

---

(١) المجرف شبكة تلقى في قاع الماء لجمع رواميز اسماك لأغراض علمية (٢) القرش دابة بحرية ككلب البحر

لأول وهلة ولا يمكننا اليوم ان نعتمد على المقايسات والملاحظات القديمة ونعوّل عليها كل التعويل . وأعمق مكان معروف في الاطلانطيك يبلغ ٣٨٧٥ قامة وهو شمالي جزائر فرجينيا وبلغ عمقه ٥٢٧٠ قامة [١] في مكان آخر — ولكن الاسبار التي أخذت في أعمق الاماكن لا تزال قليلة عدداً واهمية وليس لنا ان نحسب ما بلغه السابرون حتى اليوم هو أقصى الادراك المحيطية

الجزُر المرجانية : ان للحياة الحيوانية تأثيراً ودخلاً في هيئة الارض الجغرافية ؛ وانصع دليل على ذلك الجزُر والشطوط المرجانية . والجزُر من حيث النشوء والتكوّن تكاد تنحصر في الثلاثة الأنواع الآتية :

(١) الجزُر التي هي قسم من البرّ المحاذية له ويفصلها جسم من الماء ضحل او قليل العمق كجزيرة سيلان المجاورة لبلاد الهند

---

(١) وقد اكتشفت هذا العام جمعية سبر البحار الالمانية نقطة قرب جزر الفلبين عمقها ٣١٧٨٥ قدماً واذا حولنا ٥٢٧٠ قامة الى اقدام (بحساب القامة ٦ اقدام) كانت ٣١٦٢٠

(٢) الجزُر البركانية

(٣) الجزُر المرجانية . وليست هذه بالقليلة العدد واكثر ما توجد في المحيطين الهندي والهادي (الباسيفيكي) حيث تبرز من المياه جزيرات عديدة مستديرة الشكل ؛ وقد يكون لمجموعها ايضاً شكل الخاتم او الحلقة ويغلب ان يكون في وسط الجزيرة حوض ضحل ضارب ماؤه الصافي الى الصفرة والخضرة معاً بخلاف مياه المحيط المحيطة به ، فانها زرقاء سوداء لفرط عمقها . وهذه الجزُر قلّما ترتفع كثيراً عن سطح المحيط ولها سواحل رملية بيضاء وغالباً ما نراها مكسوّة بنخيل الكوكو (الشكولاته)

وكان الظن السابق ان هذه الجزائر الصغيرة لم تكن الاّ قمم البراكين المغمورة وان المرجان استطابها مسكناً فعاش عليها . ولكن لما كان نوع المرجان الذي يبني الشطوط المرجانية لا يعيش على اعمق من ٢٥ قامة ، فلا ثبوت لهذه النظرية ؛ لأن الشطوط المنسوبة الى المرجان كثيرة جداً . اعتبر ذلك بان الجزائر المعروفة بلكاديف وملاديف (ومعنى الاسم الاول « بحيرة الجزائر او ١٠٠٠٠٠ جزيرة » والثاني ١٠٠٠ جزيرة)

ليست الا سلاسل حلقاتها هذه الأتلات (١) ولا يعقل ان يكون كل منها فوهة بركان . وان تصورنا امكانية الكثرة فكيف نتصور التناسب والتساوي في الارتفاع ؛ فان هذه الجزائر تكاد تكون على منسوب واحد وقلما ترتفع الواحدة عن جارتها

وقد علمنا بالاستقراء ان الشطوط المرجانية يغلب ان تتخذ الشكل الحلقي (٢) وتكون على جانب من الاستدارة ؛ والأمر الذي شق علينا تعليله هو بروزها من أدراك المحيط العميقة مع ان هذا الحيوان النباتي لا يعيش الا قرب سطح الماء

وقد كان لهذه البحيرات البحرية نصيبٌ وافر من نظر العلماء والتفاتهم ؛ ولا غرو فهي عجيبة المرأى بديعة المشهد ، تجتذب قلب الشاعر الخيالي بجمالها ، كما تحير عقل العالم الطبيعي بأمرها . وليتصور من لم يرَها حلقة كبيرة من الصخر المرجاني يبلغ محيطها فراسخ عديدة ، تتكسر امواج المحيط على جوانبها الناصعة البياض ، وما قلبها الا ضحلٌ مطمئن من الماء النضاري

(١) الاتلات جمع أتل وهي لفظة هندية اطلقت اسماً على احدى هذه الجزائر الصغيرة (٢) نسبة الى الحلقة لا الحلق

اللون أو زمرديه بفضل ما ينعكس فيه من أشعة الشمس . اما العالِم فانه يزداد بها عجباً عند ما يتناول شجيرات المرجان الحيّة ويتبين ضعفها ورخاوة تركيبها ويعلم ان تلك الأجسام اللطيفة الضعيفة التي تتلاعب بها الأمواج هي نفسها مادة الشطوط الصخرية

واذا سألت عن شجيرات المرجان الحية فتصور أغصاناً وفروعاً تتراءى غبراء كظباء الصحراء أو صفراء برتقالية ، أو حمراء قرنفليـة ، أو زرقاء زمردية . وأعجب لاسفنج صلب كالحجارة ؛ وحق المرجان ان يكون في عداد الحجارة الكريمة . واغبط تلك الأسماك وسائر العجماوات البحرية التي تعيش بينها

الفصل العاشر

« القبة الزرقاء »

«لا يستطيع المرء ان يرفع بصره نحو السماوات العلى الا ويغضي اجلالا ووقاراً اذ يرى ملايين النجوم الزاهرة الساطعة ويراقب سيرها في افلاكها وتنقلها في أبراجها »

سينكا

زرت منذ سنين مدينة نابولي وصعدت مع رفقة لي لنشاهد شروق الشمس من قمة فيزوف ؛ فقصدنا المرصد بعد الغروب وقضينا الليلة في الخلاء . وكان الهواء لطيفاً والجوّ نقياً ؛ وكنا نسرّح الطرف حيث نشاء — فتحت أقدامنا انبسط البحر بصفائه وكان يحدجنا بعينه الزرقاء ، وانعطفت حول الخليج انوار المدينة ومصابيحها ؛ فشهدنا ارضاً تتشبه بالسماء ولكن : شتان ما بين الثريا والثرى . واين ما اتّضع تحت أقدامنا من المصابيح مما ارتفع فوق رؤوسنا من قمرٍ ونجوم . اما القمر فكان يفيض أنهار اللجين فوق الماء ، واما النجوم فكانت تسطع بسناء لا ظلمة تمحوه من مخيلتي بل اذكره صاحَ مساء

تتألت العصور ، وتولّت الادهار ، والبشر مُعجَبون مسحورون بجمال القبة الزرقاء وجلالها ، يتطالّون الى ادراكها بالخيال ، ويستنزلونها الى الارض بالقرائح ، فلم يستطلعوا من امرها ويخبروا من خبرها الا مشوباً بالاوهام ومشتبهاً بالاحلام والفضل الاكبر في قدرها قدرها ورؤيتها بعين الحقيقة انما هو فضل علم الفلك ، الذي زحزح الغشاوة عن الابصار ، ولا سيما بعد ما أتقنه اربابه واجتهد فيه طلابه ، لعهود تعد قريبة بازاء عهود التكهن والعرافة والتنجيم . اعتبر ذلك بتأويلات القدماء وتعليلاتهم عن الأجرام السماوية وحركاتها مقارَنةً بما آل اليه اكتشاف الفلكي الشهير اسحق نيوتن . ولست اخال روسكن المتفنن عادلاً منصفاً حيث يقول : « العلم يقول : ما الغيوم الاّ ضباب هجارس (١) اما الفن فيصفها كعروش ذهبية » . ومع اني آخر من يجحد فضل الفنون وينكر جميلها ، فلا يسعني الا الاعتقاد ان مانعلمه من السماويات على نزرته ، وبالتالي اعجابنا بها وإجلالنا مجدها وسناءها ، إنْ هو الاّ دَين العلم وفضله على اذهاننا وعقولنا

(١) برَد دقيق

اما الغيوم فلم يدع خيال الانسان شكلاً الا تمثله فيها ؛ فكم تراءت له وتخيلها سلاسل جبال محلقة في الفضاء ، أو مدناً معلقة في الهواء ، أو لججاً تتلاعب بها الأنواء ، بل طيوراً سارحة في الجوّ ، وقطعاناً متشتتة في الجلَد ، ووحوشاً هائلة بين الارض والسماء . وكان اسلافنا يتشاءمون بها أحياناً ، ويرون لها هيآت الجيوش المتلاحمة ، فيخافونها ويستعيذون مما يتوقعون من نزول بلاء وحلول خطوب وارزاء . ولا يكاد يمرّ يوم واحد لا تبهجنا فيه الغيوم باشكالها وألوانها على أنها ارضية . وقد مرّ بنا ذكرها في الفصول السابقة ؛ وآن لنا ان نرى الى الاجرام السماوية

القمر

هو أقرب الاجرام السماوية وباستثناء الشمس اكبر ما تراه العين في فضاء اللانهاية . وكما ان الأرض تدور حول الشمس دورة في العام الكامل ، فكذلك القمر يدور حول الارض ١٢ مرة في السنة ، وكل دورة شهر تقريباً . ولكن كرتنا تدور على محورها دورة تسبب الليل والنهار ، بينما القمر

لا يتم مثل هذه الدورة الاّ في مدة شهر ، فما نراه منه هو هو لا يكاد يتغير . واما ظهوره هلالاً ناقصاً ، فبدراً كاملاً ، فلأنه ذو نور مستعار ؛ وليس كالشمس والكواكب والسيارات التي نراها بنورها . ونقول ضياء القمر ونتغزل بجماله وما هو الاّ نور الشمس واقع عليه فمعكوس عنه

ومن ذا الذي له عينان للبصر ولم يتمتع بجمال « امير السماء المفدّى » . وهاك شذرة من « حكاية السماء »(١) يقص فيها الكاتب قصص مثال الوجوه الحسان(٢) تلده الظلمة هلالاً ضئيلاً سقيماً ، بل نحيفاً لطيفاً في الأفق الغربي ، عشية الليلة الاولى من حياته الدورية ، وفي الساعة الاولى منها أي مع غروب الشمس ، مليكة النهار ، وربّة الأنوار . فيحيّينا تلك الليلة تحية الدّنف السقيم ، ويتوارى عن العيون مودعاً واعداً بالعودة . ويعود عوداً احمد الليلة الثانية والثالثة ، وهو أبهى مطلعاً ، واطلق محياً ، وأطول زيارة من ذي قبل . ولا

---

(١) اسم مصنّف (٢) والقمر في الانكليزية لفظ مؤنث والشمس مذكر وهذا يذكرنا قول شاعرنا :

وما التأنيث لاسم الشمس عيب ولا التذكير فخر للهلال

يزال يتصبّاه مطلع الشمس فيبدو كل ليلة أقرب الى المشرق منه في الليلة السابقة ، حتى اذا كانت الطلعة الرابعة عشرة بدا بدراً كاملاً ، ووافق طلوعه غروب الشمس فوقفا كل في أفق ، ووقفنا منهما بين جميل مودع ، وجميل مسلّم ، وكان لسان الحال :

(مع السلامة يا من سار مرتحلاً   عنا وأهلاً وسهلاً بالذي قدما)

وكل نقص الى كمال . وكل كمال الى نقصان . وأي حال تدوم ؛ فاذا تمّ البدر واستدار محياه ، طلع في الليلة الخامسة عشرة وقد عرى وجهه بعض التشويه ، وظلّ يتناقص نوراً ، ولا يقل جمالاً ، حتى اذا لم يبقَ منه الاّ الربع شهدناه مع الفجر في كبد السماء وسمْت القبة الزرقاء . ويعود بعد تمامه هلالاً ضئيلاً ضعيف الضياء كعهدنا به في غرّة الشهر

مع ان القمر من اصغر الأجرام السماوية المنظورة فهو ثاني الشمس جمالاً ومنفعة . فان جاذبيته متحدةً مع جاذبية الشمس ، هي سبب المدّ والجزر ؛ ومن يجهل فائدة المدّ للملاحة ؛ وكم من الموانئ والمرافئ البحرية كانت تبطل

وتخسر فائدتها بفرط ما يتراكم فيها من الغِريَل لولا تناوب المدّ والجزر . وللقمر فائدة أخرى من الأهمية بمكان عظيم ؛ وهي ان السالكين البحار يهتدون به اهتداء مجتاز البوادي بنار العلم

وقد درس الفلكيون أحوال القمر الجغرافية ، ووصفوها وصف العارف الواثق ، ورسموا الخارطات لتبيين جباله وأوديته . وسطح القمر بالاختصار صحارَى وقفار تتناهض فيها البراكين الخامدة . واذا نظرت اليه ولو بمقرب صغير ألفيتَهُ حافلاً بالمناظر البديعة . اما جباله فضخمة عظيمة . وبينما أعلى جبالنا وهو افرست لا يزيد ارتفاعه عن نحو ٢٩،٠٠٠ قدماً ، فجبال القمر تبلغ ٤٢،٠٠٠ قدماً . انما لا ننسَ اننا نقيس العلوّ فيما خص مرتفعات الكرة الأرضية بالنسبة الى سطح البحر ؛ اما الجبال القمرية فليس في قياسها مثل هذا الاعتبار ؛ وسطح القمر عميق الانخفاضات عظيمها . وفوّهات البراكين القمرية هائلة العظم ؛ ومنها ما يبلغ قطره ٤٠ الى ٥٠ ميلاً . وقد يكون قطر الفوهة الواحدة ٧٨ ميلاً . ولكثير منها قمم مخروطية ناهضة في قلب الفوّهات ، كما نعهد لبعض جبال النار الارضية .

وبعض الفوّهات القمرية مفعم حُمماً ؛ ولكن هذا لا ينقض قولنا ان براكين القمر خامدة — وقد ثارت ثورانها منذ ازمان ؛ اذ ليس لدينا من دليل على حصول تغيرات في جبل قمري تعد من قبيل الثوران البركاني

ولما كان القمر أقل جرماً من كرتنا ، فلا ريب انه كان اسرع منها تبرداً . ويحتمل ان يبلغ عمر جباله ملايين السنين — فهي أقدم من كثير من سلاسل الجبال الارضية . وكل من تأمل خارطة القمر عجب لخشونة مناظر جباله وشراستها وما ذلك الا لسلامتها من تأثير الماء والهواء وأَعظِمْ بهما من عاملين قويين تعنو لهما الابراج المناطحة السحاب ، والقصور الشاهقة ، والهياكل الفخمة ، والتلال والجبال مهما ضخمت وشمخت . وليست العواصف والسيول فقط ما يؤثر في جبالنا بل ان لكل سحابة قاطرةٍ او ثالجةٍ يداً وشأناً في تزيين الجبال وتلطيفها ، والإذلال من كبرها ، والتنكيس من رؤوسها . ولا أثر وجود لهذه العوامل في العالم القمري وجباله اليوم كما كانت منذ ملايين الاعوام

الشمس

هي كرة متأججة بنار اشد وطيساً من نار اي ساعور[1] ارضي ؛ وثقلها ٣٠٠,٠٠٠ ضعف ثقل الارض ؛ وهي اكبر منها جرماً بمليون مرة . يبلغ طول قطرها ٨٦٥,٠٠٠ ميل ، وتدور على محورها مرة واحدة في نحو ٢٥ او ٢٦ يوماً . اما بُعدها عنا فنحو ٩٢,٥٠٠,٠٠٠ ميل هذا وإنْ هي الاَّ نجمة ؛ ولا هي في عداد النجوم الكبرى

وسطح الشمس مهبُّ عواصف وزوابع شديدة . تثير في جوّها ألهاباً هائلة تندلع ألسنتها الأجّاجة اميالاً ؛ واغلب مادتها الهيدروجين . وقد وصف الاستاذ يونك لهباً ارتفع لاول وهلة ٤٠,٠٠٠ ميل في الفضاء ، ثم ازداد لمعاناً وتألقاً وارتفع مثل ذلك (٤٠٠٠٠ ميل) بعيد نصف ساعة ؛ ولم يزل يرتفع ويعلو مدة ساعة من الزمان حتى صار على بُعد ٣٥٠,٠٠٠ ميل من مثاره . ثم جعل يضؤل ويضعف ؛ ولم يكن ساعتان حتى اضمحل اضمحلالاً . ولا شك ان

---

(١) هو التنور

ما وصفه الاستاذ من النوادر التي لا يقاس عليها . ولكن ارتفاع اللهب نحو ١٠٠,٠٠٠ ميل ليس بغير العادي ؛ وكثيراً ما تبلغ سرعته ١٠٠ ميل في الثانية

أما النُكت والكَلف التي تشوّه وجه الشمس فهي في الغالب أشبه بما يبدو للنظر من كرة سوداء القلب تقريباً محاطة بغازات ساطعة ، وهنا وهنالك ثُغر يتعرّض منها السواد. ولا تزال حقيقتها وماهيتها موضوع بحث وتعليل عند الفلكيين

نرى الشمس اثناء الكسوف الكامل محفوفة بهالة منيرة مؤلفة من حبائل واشعة متينة وصفائح عريضة من النور منتشرة شاعّة في كل جهة وصوب — وهذه ايضاً مجهولة الحقيقة والماهية الا ما صار من امرها في مجال الشك واليقين

وهنالك مشكلة اخرى أعيا حلها النهائي عقولَ العلماء والفلكيين : هي ان الشمس ، كما يؤخذ من علم طبقات الارض ، لم تزل تشعّ نفس المقدار او نحوه من الحرارة مدة ملايين من السنين — فان كانت الحرارة الصادرة عنها نتيجة احتراقها ، فكيف لم تفنَ مادتها مع توالي العصور ؟ فلا شك ان طريقة الاحتراق الجارية فيها غير ما نعهد ونألف ، والاّ

لكفاها ٦٠٠٠ سنة لتحترق وتنفد حرارتها . وقد زعم البعض ان النيازك والشهب التي تتساقط على سطحها تعوّض الحرارة التي تفقدها بطريق الاشعاع . وربما كان ذلك ولكن السبب الأكبر انما هو بطء تجمدها وتكثفها . وقد برهن الرياضيون ان فرض تقاص الكرة الشمسية بمعدل ٢٢٠ قدماً في العام يُعلّل كل ما قد أشعّته من الحرارة . فاذا ذكرنا ان طول قطرها الحالي نحو ٨٦٠,٠٠٠ ميل أمكننا ان نتصور عظم كمية الحرارة التي لا تزال مدّخرة فيها للعصور المقبلة

أما فضل الشمس علينا فليس انها مصدر نورنا ونارنا فقط ، بل هي محور نظامنا السيّاري ومصدر حياتنا ايضاً . فهي التي تبخّر مياه البحر وترفعها غيوماً في الجوّ ، وتنزلها امطاراً على الارض ، حيث تجري جداول وانهاراً ، تروي زرعنا وتنمي اغراسنا . وتثير الرياح ، وتهيج الانواء ، فتطهر الهواء وتنقيه وتزجي السفن والمراكب في عباب المحيط . وهي التي تجر المركبات وتدير الآلات (البخارية) وما الفحم الحجري الاّ حرارة نورها المدّخرة منذ قديم الادهار لينتفع بها بنو العصور المتأخرة . ولا حياة لولا الشمس لحيوان ولا

لنبات . فالحيوانات تنتعش بحرارتها ، والاطيار تغردّ بانوارها، وتسبّح تسبيحاً . وبحرارتها وانوارها تبزغ النباتات ، وتنمو الاشجار، وتزهو الازهار، وتنضج الأثمار . فنحن مدينون للشمس بمأكلنا ومشربنا وملبسنا وهي علة وجودنا [١] على هذه الارض

وما الشمس وما تركيبها ؟ سؤال ظنّه السلف مشكلة لا قِبل للانسان بحلها كما يؤخذ من تصريح العلامة كونت حيث قال عن الأجرام السماوية : « اما تعيين أشكالها، وقياس أبعادها ، وزنة اجرامها ، ومعرفة حركاتها ، فما يتسنى لنا تصوّر إمكانه . واما ان نصل الى درس تراكيبها الكيمية والمعدنية بوسيلة من الوسائل ، فذلك من قبيل تعليل النفس بالمستحيل » . وقد ساء فأل علامتنا المتشائم ، وقدّر للبشر ان يجروا شوطاً بعيداً في سبيل ادراك ماكان يعز ادراكه و يعدّ مستحيلاً .

(١) الشمس حتى اليوم الاه المجوس في الهند وهم طائفة يعرفون بالبارسي او الفرس من تبعة زوروستر يعبدون النار . ولعل امتناع المتدينين منهم عن التدخين راجع الى احترامهم للنار . وعددهم نحو ٩٠,٠٠٠ نفس

فقد لاحظ ولّستون في أوائل هذا القرن (التاسع عشر) ان عصابة الألوان الساطعة التي تنبثق من موشور [١] وتعرف بالتحليل الطيفي تعترضها خطوط سوداء ؛ ثم جاء فرنهوفر ودرس امر هذه الخطوط وفصلّه بعض الشيء فعُرفت باسمه منذ ابرز نتائج درسه ولا تزال تدعى « خطوط فرنهوفر » حتى اليوم . اما الخطوة الثانية في هذا السبيل فكانت اكتشاف هويتستون ان التحليل الطيفي المكوّن من أنوار أبخرة بالغة درجة البياض من الحرارة مؤلف من خطوط ساطعة تختلف باختلاف العنصر المتبخر . ولما تحققوا ذلك عوّلوا عليه كطريقة مناسبة لاكتشاف بعض العناصر الجديدة . ثم جاء كرتشوف وبنسن وطبقا هذه الطريقة على المطالب الفلكية ، واستخدماها لمعرفة العناصر الشمسية . فجعلا الآلة التي اصطنعاها لهذا الغرض بحيث يقع على نصفها نور الشمس بينما يكون النصف الآخر معرضاً لنور غاز أو بخار ما . وعندما جرّبا غاز السوديوم ظهر لهما ان الخط

(١) هو قطعة من الزجاج الصافي يقع عليها النور فيحل الى الوانه السبعة

الساطع في لهب السودا منطبق تمام الانطباق على خطٍ في تحليل الشمس الطيفي ؛ فاتضح لهما على غير ما ريب او شكوك ان عنصر السوديوم موجود في الكرة الشمسية . وليتصور القارئ لنفسه مبلغ السرور من نفسيهما عند ما ذرّت لهما طوالع هـذا الاكتشاف العظيم المعدود في مفاخر العقل البشري وانتصاراته المجيدة . وبقي نوع من الخطوط في تحليل الطيف الشمسي مجهول الأمر ردحاً من الزمن ورجح احتمال كونه رمز عنصر جديد وسموه « الهليوم » — وهو من اسماء الشمس في اللغة اليونانيـة . ثم اتفق ان وُجد هذا العنصر نفسه في احد المعادن في بلاد نروج ؛ فكان تأخر اكتشافه كعنصر أرضي دليلاً قاطعاً على صدق النتائج التي حصلنا عليهـا في تقرير العناصر الشمسية عن طريق تحليل الطيف . وقد ثبت الآن ان الشمس تحتوي العناصر الآتية : السوديوم ، والباريوم ، والمغنيسيوم ، والكلسيوم ، والالومينيوم والكرونيوم ، والنكل ، والحديد ، والمنغنيس ، والتيتانيوم والكوبلت ، والرصاص ، والزنك ، والنحاس ، والكدميوم والستروتسيوم ، والاورانيوم الخ . أي نحو ٣٦ من العناصر

الموجودة في ارضنا . ولم تزح يد العلم بعد النقاب عن كل ما كنا نجهله من أمر ام الأرض (أي الشمس) ولكن ما بدا لنا من خفي حقائقها يدلنا على الشبه القريب بين الأم وبنتها

السيّارات

كان الرعاة السوريون يسهرون على حظائرهم ويشرفون على قطعانهم ليلة بعـد ليلة ويسرحون ابصارهم في السماء فيعجبون لخمسة نجوم تخالف البواقي في مسيرها وتغيب وتطلع على غير ما نظام — (او لعل اولئك الرعاة كانوا مسبوقين الى تلك الملاحظة) — ومهما يكن من ذلك فقد احسن القدماء في اطلاق السيّارة اسماً لكل من هذه الكواكب الخمسة . ولكن جاء بعدهم مَن تبين انها انما تجري وتدور على نظام معلوم ، واجتلي امرها ، فكانت اخواتٍ لارضنا رفيقات لها في دورانهـا حول الشمس . وهذه هي اسماؤها : عطارد والزهرة والمرّيخ والمشتري وزُحل . ثم عاد الفلكيون المتأخرون فألحقوا بها سيارتين اخريين كبيرتين، هما: اورانوس (او سيارة هرشل) ونبتون وجماعةً من الاجرام الصغرى

عُطارد (١)

لعله من المحتمل الممكن ان توجد سيارة أقرب الى الشمس من عطارد وهي للآن أقرب السيارات منها ومتوسط بُعدها عنها نحو ٣٦،٠٠٠،٠٠٠ ميل . وهي أصغر من الارض وثقلها نحو $\frac{١}{٢٤}$ من ثقل كرتنا . وهي أوفرهنّ حياءً ، وأقلهنّ سفوراً ، أو ان بهاءها مستغرق في سناء الشمس وقلّما يظهر للعيان . على انه يمكن اجتلاؤها بالعين المجردة من حين الى آخر كنجمة صباحيةٍ تارةً ومسائيةٍ أُخرى

الزهرة

على ان النجمة الصباحية او المسائيـة البديعة انما هي

(١) عُطارد نجم من الخنّس في السماء السادسة . والخنّس الكواكب كلها او السيارة منها او النجوم الخمسة زحل والمشتري والمريخ والزهرة وعطارد . وفي سورة التكوير : ولا اقسم بالخنّس اي بالكواكب الرواجع. وكان عطارد عند الرومان الاه التجارة والكسب. وهو هرميس اليونان ورسول الآلهة عندهم

السيّارة الزهرة (١) . وهاك وصفها مقتطفاً من « قصة السماوات » (٢) :

« مضت اشهر والزهرة لا تبين لناظر . ولكن انظر اليوم — ان كنت من عشاق الطبيعة — الى مليكة النهار وربة الانوار واقفةً موقف الوداع ، متهادية في الافق الغربي ، وشيع ذهبيّ اشعتها من بعدها ؛ واذا بك تستقبل جوهرة ساطعة في جبين الافق ، هي السيارة الجميلة الزهرة . وقف مثل هذه الوقفة بعيد بضعة ايام ، ترحب بك الزهرة بوجه اطلق محياً . واكمل جمالاً ، فتراها هذه المرة قد ارتفعت فوق مستوى الافق ؛ وتظل تمتع ببهائها ريثما انسدلت حجب الظلام الكثيفة ، اذ يحين غروبها ، فتتوارى عنك ، وبك اليها شوق وحنين . والبث بضعة أيام اخرى وعد الى تأملها

(١) واسم الزهرة عند العامة نجمة الصبح على الاطلاق . على انها تارة صباحية وأخرى مسائية . والزهرة اسم الاهة الغرام والتهتك وربة الجمال عند اليونان القدماء وتعرف بعفروذيت ايضاً

(٢) بقلم « بال » وقد سبق الاستشهاد بقوله في القمر هلالاً وبدراً

والإعجاب بها، تجدها وقد تكاملت، أبرع الكواكب بأسرها، وأروعها منظراً بهياً، وتخال نبتون والشعرى اليمانية يتواريان خجلاً وخيفة افتضاح من سنائها. وهي اذ ذاك تدلّ وتتيه عجباً على جميع الكواكب والدراري، وتلوح درّة فريدةً ملقاة على ديباجة الفلك الزرقاء »

وهذه السيارة بجرم الارض تقريباً واذا تكامل سناؤها كان خمسين ضعف نور أسطع النجوم الثوابت. ولكنها كسائر السيارات « لا نور ولا نار » وهي كالقمر تستعير النور من الشمس، وتنقص وتكمل على نحو نقصانه وتمامه؛ ولكن العين المجردة لا تستطيع ان تشعر بنموها وتميز بين ادوار حياتها الدورية

الارض

هي موضوع كل الفصول السابقة ونخصها هنا بكلمة عن حركاتها المستمرة التي نشاركها فيها على غير ما علمٍ منا ولا أدنى شعور. فهي تدور على محورها مرة كل اربع وعشرين ساعة. ويبلغ طول محيطها المار بالمناطق الحارّة نحو ٢٤٠٠٠

ميل. فمن كان في احدى هذه المناطق فهو متحرك، بحصر المعنى، بمعدل ١٠٠٠ ميل في الساعة أو ١٦ ميلاً في الدقيقة

واليك ما هو اعجب من ذلك. ان النظام الشمسي — وأرضنا فيه — ينهب الفضاء نهباً ووجهته نقطة في برج « الجاثي »[1] بسرعة لا تقل عن ٢٠,٠٠٠ ميل في الساعة اي اكثر من ٣٠٠ ميل في الدقيقة الواحدة

بل اليك ما هو اعجب من ذلك ايضاً: تدور بنا الارض حول الشمس في فلك (أي دائرة) يبلغ محيطه ٥٨٠,٠٠٠,٠٠٠ ميل. فمعدل سرعتنا في هذه الحركة السنوية لا يقل عن ٦٠,٠٠٠ ميل في الساعة أو هو نحو ١٠٠٠ ميل في الدقيقة الواحدة، اي ١٠٠ ضعف سرعة القنبلة المنطلقة من فم المدفع

وليت شعري كم من الناس مَن يعلمون ذلك حق العلم ويعتبرون به

---

(١) هو هركيوليس في الانكليزية ويسمى في العربية الجاثي على ركبتيه او الراقص والابراج وهي مجموعات نجوم سماها العرب والمتأخرون ايضاً بحسب منظرها وشكلها الباديان ومنها الدب والثور والاسد والثريا

المرّيخ (١)

نرى المرّيخ بالعين المجردة نجماً كبيراً ، زاهي اللون ، برتقاليّه ، ضارباً الى الحمرة . وله قمران يدعيان فوبوس وديموس (ومعنى اللفظين الخوف والرعب) . أما جرمه فاكبر من ارضنا بنصف مرّة واقرب ما يكون منا على مسافة ٣٥،٠٠٠،٠٠٠ ميل. وما زال الفلكيون يغتنمون فرصة اقترابه ويدرسون تركيبه واحواله ، وقد جروا في ابحاثهم شوطاً بعيداً. ويظهر انه غير خال من المياه ، بل يحتمل ان قطبيه مغشيان بالثلج والجليد ، لأنهما ابداً ابيضان . ويظهر عليه خطوط مستوية لم تعلم بعد حقيقتها علم اليقين (٢)

---

(١) المرّيخ نجم من الخنّس (النجوم الرواجع في عرف العرب وهي السيارات) قيل سمي به لسرعة سيره وقيل لان لونه اصفر واحمر كالمرداسنج (نقلا عن محيط المحيط) . والمرداسنج مرادف للمرّيخ ومعناها دهان يتخذ من الآنك وهو الحجر المحرق . والمرّيخ ايضاً كان من آلهة اليونان وكانوا يسمونه اريس وهو الاه الحرب ورب الفتك والبطش (انظر ص ١١٦٧ من الياذة هوميروس) (٢) وهنالك جمهور من الفلكيين يقولون بان المريخ مسكون لانه مستتم جميع شروط الحياة وهولاء يقولون ان هذه الخطوط عبارة عن تُرع انشأها اهل المريخ

السيّارات الصغرى

ان أبعاد السيارات عن الشمس تتبع نظاماً معلوماً . واذا أخذنا الأرقام التالية :

٠ ، ٣ ، ٦ ، ١٢ ، ٢٤ ، ٤٨ ، ٩٦

وكل منها كما ترى ضعف سابقه ، ونصف لاحقه ، وأضفنا ٤ الى كل رقم ، كان لنا السلسلة التالية :

٤ ، ٧ ، ١٠ ، ١٦ ، ٢٨ ، ٥٢ ، ١٠٠

واليك نسبة مسافات السيارات عن الشمس :

عطارد	الزهرة	الأرض	المريخ	—	المشتري	زحل
٣٫٩	٧٫٢	١٠	١٥٫٢	—	٥٢٫٩	٩٥٫٤

وكان أول مَن لاحظ وجود هذه النسبة العلاّمة بود ولذلك سُمّيت هذه القاعدة باسمه وصارت تعرف بقاعدة بود . وبعد ما وجدت هـذه القاعدة استلفت الأنظار الفراغ الموجود بين المريخ والمشتري ؛ واتضح اليوم انه منطقة سيارات صغيرة اكتشفت أول واحدة منها في أول يناير من سنة ١٨٠١ ، وكان اكتشافها رائداً وبشيراً لاكتشافات

علمية عديدة توالت تترى وزيّنت جيد القرن التاسع عشر . وتلك السيارات الصغيرة عظيمة العدد ، وبعضها يُعدّ ذرّات هباء لتناهيه في الصغر بالنسبة الى الأجرام الفلكية . ويبلغ عدد المعروف منها حتى اليوم نحو ٣٠٠ ونيّف

المشتري (١)

هو اكبر السيارات على الاطلاق بل اكبر من مجموعها ؛ وله ٣٠٠ ضعف جرم الأرض ، و ١٢٠٠ ضعف حجمها . ولعله غير جامد المادة ، كأرضنا مثلاً ، ويحتمل انه لا يزال حافظاً قسماً كبيراً من حرارتهِ الأصلية . ومن ميزّاتهِ ما يبدو عليهِ من المناطق المزعوم انها غيوم متلبدة فوق سطحه ؛ ويعللون حصولها في مناطق وترتبها على نمط معلوم باعتبار دورانه . وله أربعة أقمار تزيّن جوّه

---

(١) هو جوبتر في اللغات الافرنجية . وكان الاله اليونان الاكبر . وكانوا يسمونه «زفس» . وذكره كثير الورود في الالياذة . وخلاصة ما وصفه به هوميروس انه وليّ العباد ورب الأرباب وسيدهم يبرم ما شاء متى شاء

زُحل (١)

زُحل تلو المشتري في موقعه وجرمه ، ولكنه دونه بكثير حجماً ، ويفوقه جمالاً وبهاءً . وهو يظهر للعين المجردة كنجمة متألقة . ولكنه لاح لغليلو لأول وهلة رآه بالمِقرب كأنه مؤلف من ثلاثة أجرام واقعة في خط واحد أوسطها كرة كبيرة والى جانبيها كرتان صغيرتان . وقام الفلكي هيغنيس عام ١٦٥٥ وبيّن حقيقة ما لاح لغليلو وقال ان زحل محاط بحلقات أهمها ثلاث الداخلية منها ضئيلة قليلة الظهور والخارجية مقسومة الى اثنتين مفصول بينهما بخط أسود . وما هذه الحلقات الاّ غيوم هائلة من الأجرام السماوية الدقيقة دائرة حول زحل وهو منها أبرع جمالاً وأعجب أمراً من جميع الكواكب والنجوم . وقد علمنا ان للأرض قمراً واحداً، والمريخ اثنين ، وللمشتري أربعة ؛ أما زحل فله اكثر من ثمانية أقمار

---

(١) سُمّي زحلاً لبعده وتنحّيه وهو مثل في العلوّ والبعد

اورانوس أو سيارة هرشل (١)

طالما زعم الناس ان زحل أرفع النجوم وأبعدها شأواً في الفضاء وظنه المتأخرون آخر أجرام النظام الشمسي وأقصاها . ولكن اتفق ليلة ١٣ مارس (اذار) سنة ١٧٨١ ان كان هرشل يرصد النجوم في برج الهنعة فاستلفت نظره نجمة تراءت له مستديرة الشكل وعجب لأمرها ، لعلمه ان النجوم الثوابت لا تظهر حتى باكبر المقارب الأ كنقط من نور . فظنها لأول وهلة مذنباً ، وعاد فدقق النظر فتحقق انها سيارة جديدة . وليس هرشل أول من رآها ولكنه أول من ارتاب في كونها نجمةً ثابتة ، وأزال الريب بالتثبت من كونها سيارةً تابعةً للنظام الشمسي كالأرض والزهرة والمشتري . أما قطر اورانوس فنحو ٣١,٧٠٠ ميل . وقد اكتشف له أربعة أقمار تدور حوله بطريقة تحمل على الاعتقاد بوجود مؤثرات في فلكه غير معلومة بعد

(١) لم يكن هرشل أول مَن رأى هذه النجمة ولكنه أول من اكتشف انها سيارة تابعة للنظام الشمسي ولذلك خلّد اسمه باطلاقه عليها

نبتون (١)

لم يكن اكتشاف اورانوس الاَّ مقدمة لاكتشاف سيارة اخرى ، لان دورته الفلكية ابدت من الاختلاف عن دورات سائر السيارات ما لم يمكن تعليله الاَّ بتقدير وجود جرم سماوي مجهول . فارتبكت افكار الفلكيين وحاروا في حل هذه المشكلة المعضلة ، وكادوا ييئسون من الاهتداء الى افتتاح مغلقها ، واجتلاء غامضها . ففرّج الكربة ، وجلا الغمة عن اذهانهم ، مواطننا ادمس ، ولاڤريه الفرنساوي ، اللذان اعلنا اكتشافهما لنبتون في وقت واحد ، وكلٌّ على حدة ؛ فقسم الفضل بين العالمين وأصاب كلاً منهما نصيب وافر

فنبتون اليوم أبعد أخوات الارض من السيارات ، وطول قطره ٣٥,٠٠٠ ميل ، ومتوسط بعده عن الشمس ٢,٧٨٠,٠٠٠,٠٠٠ ميل

(١) هو اسم الاه البحر في الميتولوجيا

أصل النظام السيّاري

ان النظرية الموضوعة لأصل النظام السياري ، المعروفة بالنظرية السديمية ، صارت بفضل مستنبطها كَنتْ ، وهمة مكمليهـا هرشل ولابلاس ، جامعةً لوجوه الاحتمال ، وعلى جانب عظيم منهُ . واليكها على سبيل الاختصار والايجاز :

منذ مديد الازمان كان مكان النظام الشمسي مشغولاً بمادة لطيفة ، شبه كروية ، عظيمة الحرارة ، دائمة الدوران في الفضاء ؛ ولعلها كانت بقايا جرمين سماويين قديمين تصادما فتحطما . أما الحرارة الاصلية فكانت تشعّ وتخرج من ذلك الجسم الغازي وتنتشر في الفضاء ؛ وكان التقلص يتبع التبرد ، وآل الى تجمع القسم الداخلي بشكل كروي ، كان الشمسَ . ومضت مدة مديدة وقوتا التقلص والتباعد عن المركز تتنازعان وتتفانيان الى ان تغلبت الاخيرة منهما ، وآل استقواؤها الى تكوّن منطقة خارجية منفصلة عن الكرة الاصلية . واستمرت قوة « التباعد عن المركز » الناتجة عن سرعة الدوران ، ومآلها ابداً تكوّن حلقات ومناطق وانفصالهـا بالتتالي . وتلك

المناطق الغازية كانت تبرد وتتقلص وتصير سيارات واقماراً .

أما ان كل سيّار وقمر كان أول امره حلقة غازية ، فدليله واضح لدينا اليوم ، وهو ان زحل ، كما ذكرنا آنفاً ، محـاط بمناطق عجيبة رائعة الجمال . واذا صحت نظرية پلاتو ، فارضنا التي كانت بحسب النظرية السديمية قسماً من الشمس ستعود اليها يوماً ما . ومما يبعث على الاعتقاد بصحة هذه النظرية انها مفتاح للتعليل عن حركات السيارات والاقمار وحجمها ومراكزها . فمن ذلك مثلاً ان السيارات واقعة في سطح واحد تقريباً ، وجميعها تدور حول الشمس وحول محاورها الخاصة في نفس الجهة ؛ وهذه اتفاقات شتى لا يعقل ان تكون عرضية ، والنظرية السديمية تفسرها فتزيد بذلك ثبوتاً . ثم ان سرعة التبرد ، لا شك ، تتبع الحجم ؛ فالجسم الصغير يبرد قبل الكبير ؛ وقد وجد الفلكيون ان القمر بارد جامد ، ويعلم الجغرافيون ان الارض باردة السطح متقدة الجوف . اما زحل والمشتري فلأنهما اكبر من الارض والقمر بكثير لم يفقدا بعد كل حرارتهما الاصلية ، ولا يزالان أقل كثافةً من الارض . ويقول الفلكيون ان الشمس لا تزال

تتقلص ، وان هذا هو سبب حفظها لحرارتها العظيمة التي تشعّها علينا . فترى مما تقدم ان النظرية السديمية بالغة من الصحة مبلغاً عظيماً ، وإن عدمت البراهين الدامغة التي لا تدع للريب سبيلاً

وكثيراً ما تطالّ الناس الى معرفة ما اذا كان ما بين الاجرام السماوية ما هو مسكون مأهول كأرضنا — وهي مسئلة تنشد الجواب اليقين ولم تهتدِ اليهِ بعد . أما من قبيل التقدير فيمكننا ان نقول انه قد يكون لملايين الشموس التي نراها ونسميها نجوماً أقمارٌ كثيرة وان بعض تلك الأقمار قد يكون صالحاً للسكن . أما شمسنا فهي لا شك أشد حرًّا مما يصلح لأحياء ذوي أجسام كاجسامنا . وقد يصح مثل هذا القول في عطارد ، اذ ربما بلغ حرّه احياناً عشرة اضعاف ما نعهده في مناطقنا الحارّة التي نعتبرها محرقة بالنظر للاعتدال الذي تتطلبه الحياة البشرية . أما السيارات الخارجية (كاورانوس ونبتون) فيظهر أنها لا تزال مائعة ولم يتم تجمدها بعد . وأما القمر فلا ماء فيه ولا هواء (وهما شرطان أوليان لوجود الحياة الحيوانية والنباتية)

والمرّيخ هو السيارة الوحيدة الكثيرة الشبه بارضنا من حيث الاحوال الطبيعية التي لا بدَّ من استيفائها دون امكانية وجود الحياة على ما نعهد ونعلم . وقصارى ما يمكننا ان نقوله الآن : ان وجود الذوات الحية في المرّيخ ليس بالمستحيل

المذنّبات

الشمس والقمر والنجوم أجرام سماوية عجيبة طالما أُعجب بها البشر إعجاباً ، وذهلوا لمنظرها ذهولاً ، ومنهم مَن عبدوها [1] وألّهوها . ولكنها لم تتلاعب بخيال أسلافنا سابقاً ولا هي موضوع تأمل للمعاصرين اليوم كما قد ينتظر . أما المذنّبات فهي منذ القديم ، على ندرتها وقلّة ظهورها ، عنوان رعب ومخاوف ودهشة وحيرة للناظرين تبين فتهلع لها القلوب وتتشاءم منها الشعوب

وبعض المذنبات يدور حول الشمس في أفلاك اهليليجية ،

---

(١) « افلون ممثّل الشمس والاه النور وله يد في القضاء والقدر وضلع في الحكمة وهو بعد زفس مقاماً » (عن الالياذة) . وقدماء الانكليز سمّوا الأحد يوم الشمس والاثنين يوم القمر

ولكن اكثرها تزور جوّ النظام الشمسي صدفة واتفاقاً وتخرج منه محلقةً في الفضاء حيث تشاء

والمذنَّب كاسمهِ نجم ذو ذنَب؛ وهو قسمان الرأس والذنب. والمذنَّبات أشكال وأنواع، ومنها ما لا ذنَب له. وهي كثيرة التقلّب، سريعة التغيّر؛ وما يعاودنا منها انما نعرفه بطريقهِ الينا وليس بالمنظر الذي نراه عليهِ[1]

وقد تكون رؤوس المذنبات أجساماً جامدة مستقلة (وهذا مما لم يتفق عليهِ الفلكيون بعد). أما الاذناب فهي أجسام[2] كبيرة، لطيفة المادة دقيقتها. فمع ان غيمةً لا تزيد كثافتها عن بضع مئات من الاقدام قد تحجب النجوم والقمر بل الشمس عن الأبصار، فقد يكون سمك ذنَب النجم الوفاً من الأميال وتنظر خلاله حتى أصغر النجوم وأقلها نوراً. ولطافة تلك الأذناب النجمية مستنتجة من خفتها

(١) والعهد قريب بظهور مذنب هلي الذي يُقال انهُ يزور جوّنا مرّة كل نحو ٧٠ سنة وكلنا نذكر منظره العجيب ليلة ١٨ ابريل (نيسان) سنة ١٩١٠

(٢) الأجسام إما جامدة أو سائلة أو غازية واجسام الاذناب غازية

أيضاً فهي لا تكاد تزن شيئاً بالنسبة لعظم حجمها. ولا أزل اذكر قول سر ج. آري بهذا الصدد: ان في كرة الكريكيت من المادّة اكثر مما في مذنب. ولا شك ان قوله هذا كان من قبيل لطائف المبالغات، ولا مراء اليوم ان المذنبات تزن القناطير وما فوقها. وما خفتها ودقة مادتها على عظم أجسامها الاّ رحمة بنا وبأرضنا؛ اذ لو كان لها جرم السيارات، لكانت قضت على أرضنا وطاحت بها من قديم الازمان. وقد مرّ بنا ان السيارات المرافقة لأرضنا تسير في أفلاك لا تتعداها، وفي جهة واحدة لا تحيد عنها، بل في سطح واحد تقريباً. أما المذنبات فلا نظام لسيرها، وهي تدهمنا وتخترق جوّنا بلا استئذان، داخلةً وخارجةً وصاعدةً ونازلةً من حيث تشاء الى حيث تشاء. وهي من حيث الكثرة كقول كبلر تضاهي أسماك البحر عدداً — فالويل ثم الويل لو لم تكن لطيفة الاجسام دقيقتها كما وصفنا

وعندما تدخل المذنبات في مجال البصر قلما يكون لها ذنب. فهو يظهر ويطول كلما اقترب الرأس من الشمس. ومن الغريب الذي عجزنا عن تفسيره ان الرأس ينجذب نحو الشمس

بمجرّد اقتراب المذنب منها ، أما الذنب فيندفع عنها في الجهة المضادّة

وكان مذنب « دوناتي » لأول ظهوره في الثاني من شهر حزيران (يونيو) سنة ١٨٥٨ أشبهَ ببقعة سديمية صغيرة . وبقي ثلاثة أشهر غير واضح للراصدين وحتى أواخر شهر آب (اوغسطس) لم يكد يبين للعين المجرّدة . ولكنه نما وكبر ، فظهر وانضح للعيان في ايلول (سبتمبر) ؛ وبلغ طول ذنبه في أواسط تشرين الأوّل (اكتوبر) نحو ٤٠ درجة ؛ وما عتم ان اختفى من بعد ذلك

يؤخذ مما تقدّم ان نور المذنبات ضئيل ضعيف ولكنه غير مستعار كنور القمر السنيّ الساطع . وقد أسفرت نتائج فحص التحليل الطيفي عن وجود عناصر الكربون والهيدروجين والنيتروجين والسوديوم في هذه الأجرام العجيبة ، وربما كان للحديد أثر فيها ايضاً

فقد عرفنا من أمر المذنبات ما أودى بالرعب الذي كان يصحب ظهورها في غوابر العصور ؛ ولكنها لا تزال تستلفت أنظارنا وتبهجنا بمرآها، فلتكن لنا زوّاراً قليلة التردد على نحو قوله:

غِبْ وزرْ غِبّاً تجد حباً فمَن ... أكثر الترداد أعياه المللْ

بعد ما كانت مصادر خوف عظيم ، وروّاد الخطب العميم ، والمصاب الأليم ، يتشاءم بها الأقدمون ويجزعون لرؤياها ويُولون الحَرَب ، ويصيحون المدد ويستعيذون بالآلهة من هولها ووبالها [1]

الشهب والنيازك [2]

كثيراً ما يتفق لنا أن نرى في الليالي النقية كأن نجمة سقطت من فلكها وانقضت في الجوّ فبهرت الابصار وتوارت عنها في لحظة من الزمان . على انه من الوهم ان نحسب ما

(١) ومن ذكر ان الجهّال من عامة الناس حتى اليوم يجزعون لخسوف القمر وكسوف الشمس ومنهم مَن يدقون الطبول ويخرجون الأصوات كيفما اتفق لهم عند رؤية القمر مخسوفاً عرف مبلغ رعب السلف المشار اليه

(٢) الشهب جمع شهاب وهو ما يرى كأنه كوكب انقضّ . والنيازك جمع نيزك وهو معرّب نيزه (الفارسية) ومعناه الرمح القصير ويطلق على الشهاب تشبيهاً . ويقال شهاب ثاقب ونجم ثاقب لانه يثقب الظلام بضوءه فينفذ فيه (بتصرف عن محيط المحيط)

نرى نجمة حقيقية ، ولا عبرة بالتسمية العامّة ، فهي عامية وهمية لا اكثر . وقد عرفنا ان النجوم أجرام سماوية هائلة العظم ؛ وما تلك الاّ شهب ونيازك ، قد لا يزيد حجم الواحد منها عن حجم البلاطة الاعتيادية ، وهي لصغرها لا تبدو للعيان الاّ ريثما دخلت جوّنا ، وانما تظهر لفرط تألقها ، وما نورها الاّ نتيجة سرعتها واحتكاكها بمادة الجَلَد على نحو قدح الزناد .

وهي اكثر سقوطاً في ليالٍ معلومةٍ منها في غيرها . فمن التاسع حتى الحادي عشر من آب (اوغسطس) تكون ارضنا مارّة في لمّة نجوم تعرف بالجبابرة . وتمرّ في الثالث عشر والرابع عشر من تشرين الثاني (نوفمبر) في مجموعة نجوم أعظم منها يسميها الفلكيون الأسديات [1] . والأسديات تتم دورتها حول الشمس في برهة ٣٣ سنة وسيرها في فلك اهليلجي .

أما عددها فلا يحصى لكثرته ، وقطرها ١٠٠,٠٠٠ ميل أو يزيد ، ويقاس طولها بمئات الالوف من الأميال وقد تمرّ بعض نجومها الشاردات كل عام تقريباً . ولكن الأرض لا تخترق فلك الأسديات الا ثلاث مرات كل مئة عام ،

(١) وهي حلقة نيزكية تعطفها الارض اثناء دورتها السنوية

وآخر مرة كانت سنة ١٨٦٦ . وكل مرة تأسر ملايين من تلك النيازك مما يصيب سطحها في انحاء مختلفة. واليك وصف همبولدت ليلة من تلك الليالي التي تكون فيها الارض مارّة في فلك الأسديات :

« منذ الساعة الواحدة ونصف من الصباح [1] كان الشرق مسرح شهب ونيازك ساطعة متساقطة متتابعة متتالية فكانت مشهداً رائعاً يبهر الأبصار ويذهل الأذهان . وكان زميلي بونبلاند قد خرج ليتمتع بالهواء النقي فكان السابق الى التمتع بمرآها . وما لبثت أن جمعت دهشتي الى دهشته ، وحيرتي الى حيرته ، ومرت أربع ساعات والنيازك لا ينقطع انقضاضها وتتاليها من الشمال الى الجنوب ؛ وكانت لكثرتها منتشرة من الدرجة الثلاثين من الشرق الى الشمال والجنوب . وكنا نراها في عرض ٦٠° (درجة) صاعدةً فوق الافق ترسم اقواساً في جهة الشرق تتفاوت طولاً وقصراً وتتساقط لجهة الجنوب بعد اتجاهها نحو الهاجرة . وبعضها بلغ ارتفاع ٤٠° وجميعها كانت فوق ٢٥° أو ٣٠° .

(١) بالحساب الافرنجي . اي بعد نصف الليل بساعة ونصف

وكانت ليلتنا نقية صافية لا غيم فيها ولا سحاب . ويقول رفيقي المذكور انه أولَ ما رآها لم يكن في الجَلَد مساحة ثلاثة أضعاف قطر القمر غير مملوءة مزدحمة بالشهب والنيازك . وكانت الأخيرة أقل عدداً من الاولى ولكن لاختلاف أشكالها وأحجامها لم يكن بالسهل تمييز النوعين وفرق احدهما عن الآخر . وكانت جميعها ترسم وراءها خطوطاً من نور يتفاوت طولها بين خمس درجات وعشر ؛ وتدوم آثارها هذه الساطعة سبعاً أو ثمانيَ ثوانٍ من الزمان وتزول عن العيان . وكان لبعض الشهب شكل وحجم واضحان ، ومنها ما لاح بحجم المشتري واستدارته . ومنها ما لاح كأنه ينفجر ويتطاير شظاياً من نور . ومنها ما ثقب وانقضَّ واختفى كأنه يقول : « ان آثارنا تدل علينا » أما نور تلك الشهب السني فكان أبيض لا أحمر ، وربما كان ذلك لخلوها من الابخرة ونقاء الهواء وصفائه »

ويقال ان عدد الشهب التي نراها بالعين المجرَّدة والمقارب المتوسطة مما يخترق جوَّنا عاماً فعاماً يبلغ نحو ١٥٠,٠٠٠,٠٠٠ ؛ ولا شك ان ملايين منها تصيب سطح الأرض وتبقى عليه ؛

فهي على مرّ العصور وكرّ الدهور زيادة مذكورة على القسم الجامد من كرتنا

النجوم

أجل مرَّ بنا في سياق هذا الفصل ذكر أبعاد وزنات تذهل العقول وتحير الالباب ؛ وما تلك العجائب والغرائب الكونية الآ مقدمات لما هو أعجب منها وأغرب ، كما سترى في عرض الكلام التالي

أما عدد النجوم فمضرب المثل لما لا يحصى ولا يحصر ، وقولنا « كنجوم السماء ورمال البحر عدًّا » مألوف متداول . والحقيقة ان النجوم التي ترى بالعين المجرَّدة معدودة محصورة وهي نحو ٣٠٠٠ فقط . ولكن المقارب ترينا نحو ١٠٠,٠٠٠,٠٠٠ ؛ والمنظر الطيفي أظهر ملايين الملايين . وذلك ان كثيراً من النجوم ضئيلة النور لفرط بعدها ، فلا قِبل لنا برؤيتها حتى بالمقارب ، ولكن اللوحة الراسمة شديدة الحساسة يؤثر فيها اضأل الأشعة وأضعفها . واذا طال تعرّضها للنور زاد التأثير الحاصل فيها زيادة عظيمة ، فكان للساعة

٣٦٠٠ ضعف ما هو للثانية . فاذا عرّضنا اللوحة الفوتوغرافية لنور النجوم ساعات متوالية ذات ليلة ، او ساعات عديدة لليالي متوالية ، كان التأثير الضعيف ينطبع شيئاً فشيئاً فيزيد ويظهر . وهكذا تسنّى للفلكيين ان يكتشفوا نجوماً جديدة ويعرفوا مواقعها مما لا يدركه بصر آدمي ولا يقرّبه مِقرب

وأبعاد النجوم وأحجامها تقضي بالعجب ككثرتها الفائقة الحصر . فالشعرى اليمانية نجمة أثقل من الشمس جرماً بعشرين مرّة ، ونورها خمسون ضعف نور الشمس ، وهي أبعد منها مليون ضعف بعدها عنا . والشعرى اليمانية تبدو للعين ثابتة مستقرّة لا تسير ولا تسري ؛ والواقع انها تسرح في فضائها وتمرح بسرعة ١٠٠٠ ميل في الدقيقة . وثلاث من بنات نعش مايا وألكترا وألسيون يفضحنَ الشمس ويفقنها نوراً وناراً ، الأولى بأربعمئة ضعف والثانية بأربعمئة وثمانين والثالثة بالف ضعف . أما سهيل فهو أسنى من الشمس بالفين وخمس مئة مرة ؛ والسماك الرامح (المرزم) اسطع منها ثمانية آلاف مرة . فعلى الحقيقة ليست الشمس امُّ نظامنا السياري الاّ نجمة صغيرة ؛ وكم حسبها الناس اكبر الاجرام السماوية

واسطعها . بل ان نجوم المجرّة الصغرى التي لا نكاد نراها بالعين المجردة هي على الحقيقة اخوات لشمسنا واتراب لسنَ دونها نوراً وسناء

أما السماك الرامح فهو على حد علمنا أسرع النجوم سيراً واشدها تألقاً واكبرها حجماً . تقدر سرعته بثلاث مئة ميل في الثانية الواحدة ، ونوره ثمانية آلاف ضعف نور الشمس ، وحجمه ثمانون ضعف حجمها . أما بُعده عنا فتخيله لنفسك عندما تعلم ان نوره لا يصلنا في بضع دقائق كنور الشمس (وهي على ٩٢,٥٠٠,٠٠٠ ميل منا) بل في سنين ، وفي لا أقل من مئتين من السنين . ويزعم الفلكيون ان بُعد الثريّا نحو الف وخمسمائة بليون من الاميال

أما تركيب النجوم الكيمي ، فقد عرفنا منه بعض الشيء بفضل المنظر الطيفي ، الذي لم يقتصر نفعه على إعلامنا كثيراً من أحوال النظام الشمسي فقط ، بل أمكن الانتفاع بهِ في امر كل جرم سماوي بالغ درجة البياض من الحرارة مما يصلنا نوره ولو ضئيلاً . ولكن الامر غير السهل اليسير . واعتبر صعوبته باعتبار بعد الشعرى اليمانية المقدر بملايين الملايين من

الاميال ، والتي وان كانت اسطع من خمسين شمس كشمسنا فنورها الواصل الينا بعد سفرة طولها ١٦ سنة ضئيل جداً بالنسبة الى نورها وما هو الاَّ جزء واحد من الفي مليون منه.

ولكن العلم لم يزل حثيث الخطى متواصل التقدم ، وقد طرأ من التحسين على الآلات الفلكية ما أطال باعنا لتناول ما كانت تقصر دونه يد المعرفة منذ عصور قلائل . وقد أسفرت الابحاث الفلكية عن وجود العناصر الآتية في الدبران [١] :

الهيدروجين والسوديوم والمغنيسيوم والحديد والكلسيوم والتلوريوم والأنتمون والبسموت والزئبق . وهكذا يكون نور النجوم الذي شعّ عنها منذ السنين الطوال ولم يصلنا على فرط سرعته ، الاَّ بعد مدة مديدة ، هو الدليل الذي يهدينا الى معرفة ماهياتها وأحوالها

ومن فوائد التحليل الطيفي أيضاً دلالته على حركات النجوم البعيدة التي لا يدركها البصر ولو استعان بالمناظر

(١) هو نجم ثابت من الحجم الاول أشد تألقاً من جميع النجوم التي بجواره احمر اللون او منزل للقمر مشتمل على خمسة كواكب في برج الثور يقال انها سنامه

المقرّبة . فبالقياس على أحوال تحليل طيف الشمس المعروفة عندنا غدونا نعلم أحوال النجوم التي كانت مجهولة حتى الزمن الأخير ، وبتنا نميّز النجم المتقارب منا من المتباعد عنا . فالشعرى اليمانية مثلاً تتباعد عنا بمعدّل ٢٠ ميلاً في الثانية . والتوأمان ، ورجل الجبار ، وقلب الأسد ، تتباعد عنا أيضاً . وفيجا ، والسماك الرامح ، وپولكس تقترب منا وتسير نحونا

وقد ألمت سابقاً الى حسبان الشعرى اليمانيـة نجمة ثابتة مع انها تقطع ١٠٠٠ ميل في الدقيقة الواحدة . غير ان سرعتها على عظمها ليست بالعظمى . فالنجمة المعروفة بعدد «١٨٣٠ غرومبردج» تسير ١٢,٠٠٠ ميل في الدقيقة والسماك الرامح ٢٢,٠٠٠ ميل في مثل هذا الوقت القصير او ٣٢,٠٠٠,٠٠٠ ميل في اليوم . ولكن النجوم بعيدة قاصية بحيث يمرّ ألف من السنين ولا يكاد يظهر أدنى تغيير في منظر القبة الزرقاء

على ان التغيُّرات طارئة وحادثة لا محالة وقد دوّن الراصدون بعضها وبيّنوها . وعهدنا باختراع المقارب حديث.

ومما يلذ ذكره بهذا الصدد قول اوفيد ان النجمة السابعة من

بنات نعش اختفت واضمحلت من الوجود حزناً على طراودة وأسفاً لسقوطها في أيدي المحاصرين (١). ومن قبيل هذه التغييرات ايضاً ان الشعرى التي كانت معروفة بتألقها وتأججها أصبحت اليوم بيضاء لجينية بعدما كانت أشبه بلهب النار. ومن قبيلها أيضاً النجمة التي سبق الدكتور شمدت اليوناني الى اكتشافها ببرج البجعة ليلة ٢٤ نوفمبر (تشرين الثاني) سنة ١٨٧٦ ودعيت نوفا سيني. فانهُ يقول انهُ كان يرصد البرج المذكور قبل اكتشافها بأربعة أيام ويؤكد انهُ لم يكن ليُرى لها أثر قط اذ ذاك. وبلغت هذه النجمة أقصى درجات تألقها فكانت من الدرجة الثالثة في الحجم ولكنها لم تدم على ذلك الاَّ بضعة أيام قلائل. وفي نحو اسبوع تضاءل نورها فصارت أقل خفاء؛ ولم يمضِ اسبوع آخر على ظهورها للعيان حتى باتت لا تُرى الاَّ بمساعدة المقرب. فقيل ان

(١) وقد سبق ذكر الالياذة في الشرح وهي منظومة هوميروس الكبرى وموضوعها وصف دون الخمسين يوماً من حرب الأغريق والطروادين التي انتهت بسقوط اليون عاصمة الطروادين وهي طروادة المشار اليها

تواريها هذا، او اختفاءها واضمحلالها كان دليل احتراقها على أثر صدمة هائلة مُنيت بها فحطمتها تحطيماً، مع انها كانت بحجم الشمس تقريباً على ما ظن الفلكيون. أما كيف حصلت تلك الحريقة العظيمة وخبت نارها في وقت هذا؛ قصره فسرّ مشكلة أعيا تفسيره العلماء حتى الساعة

ومع اننا نشير الى ما يطرأ من التغيُّر على بعض النجوم دون غيرها، فالواقع ان كل النجوم تحت سلطة عوامل وفواعل تحدث فيها تغييرات مختلفة. ولكل نجمة عمرها وتاريخ وجودها واضمحلالها وما جرى لها بين اليومين

ولنعلم ايضاً ان في السماء غير العوالم التي تبدو للعيان ما لا يعدّ ولا يحصر من الأجرام الخفية، إما لفرط بُعدها او صغر حجمها او ضعف نورها. وقد أُتيح لنا ان نتحقق وجود أجسام مظلمة لا نور يصدر منها أو ينعكس عنها ليتسنى لنا البصر بها ولكنها موجودة سواء بدت لعيوننا أم خفيت عنها لسبب من الاسباب. وقد دلت حركات الشعرى الشامية على وجود جرم غير منظور؛ وكذلك الغول أبدى من الاطوار ما لم يستطع تفسيره الاَّ بتقدير وجود جسم مظلم بجواره وقد

برهن العلاّمة ڤوجل ان هذا الجسم المقدَّر موجود فعلاً وأسند براهينه الى ادلة استعان بالمنظر الطيفي في اخراجها . وأعجب بالمنظر الطيفي آلة ترينا نجوماً وتدلنا على وجود أُخرى حيث تعجز العين البشرية ويقصر المِقرب . فالقبة الفلكية المرصعة بالنجوم الساطعة كدراهم ملقاة على ديباجة زرقاء هي أيضاً بساط نثرت عليهِ بقايا نجوم كانت يوماً تفضح الشمس سناءً وتزري بها بهاءً ومضى يومها وانقضى أجلها فخمدت جذوتها وخبا نورها وبردت برد الجثة فارقتها الحياة ؛ فقل ماتت كما ستموت شمسنا على قول هلمهولتز بعد ١٧,٠٠٠,٠٠٠ سنة

واختلاف النجوم وتفاوتها في الحجم والسناء جليَّان ظاهران ؛ وقد ألمعنا اليهما في ما سلف ؛ ولكنها قد تختلف في اللون أيضاً . فمع ان السواد الأعظم منها أبيض لجيني ، فمنها الأحمر والبرتقالي والقرمزي . ومنها ما هو أخضر أو أزرق أو بنفسجي وهو قليل . ولعل السبب في قلَّة ما نراه بهذه الألوان الثلاثة من النجوم هو شديد قابلية جوّنا لامتصاص الأزرق والأخضر من الألوان السبعة وهي نظرية لم تعدم أدلة وجيهة على صحتها

السديم

وبعد النجوم السديمُ . وهو اما شملٌ من الكواكب الصغار يشبه الضبابة ، أو شبه ضبابة تضم شملاً من الكواكب . والسديم أبعد ما نعلم بوجوده في فضاء لا نهاية له . والعقل يعجز عن تصوّر أبعاده بالاميال المعدودة ؛ وقد اتخذ الفلكيون سرعة النور مقياساً عليه واساساً لتقدير تلك المسافات العظيمة فقالوا مثلاً ان سرعة النور ١٨٠,٠٠٠ ميل في الثانية ومئات من السنين تمضي وتمرّ قبلما ينتهي الينا نورٌ نرى به مصدره السديمي

ولا غرو اذاً ان نعجز عن تميز تلك الجماعات الكوكبية والبصر بكل نجمة فيها ؛ فانّى للعين البشرية ان تدرك هذا الشأو القاصي . ولكن التحسين مستمر في مستحدثات الآلات المقرّبة للابعاد ، وفنّ التصوير أيضاً على تقدم ورقي ؛ وقد ألمعنا الى خدماته الجلّى وافضاله الكبرى على الابحاث الفلكية

وكذلك التحليل الطيفي مما يستعين به الراصدون على

تبين بعض احوال تلك الأجسام السديمية . وقد تسنى لهم بواسطته ووسيلته أن يعلموا ان المرأة المسلسلة [١] لم تكن مجرد ضبابة كما أراها المقرب بل أنها لمّة [٢] مرصّعة بدرر الدراري

على ان القول بوجود نجوم في تلك الأجسام السديمية يكاد يكون مقصوراً على البعض فقط وليس يتناول الجميع ويصدق فيه . ففي تحليل الطيف النجمي نرى عصابة الألوان معترضة بخطوط سوداء ، أما تحليل طيف السديم فيحتوي على خطوط لامعة . وقد تكررت الابحاث على هذا المنوال فاسفرت عن كون السديم جسماً عظيماً من الغازات البالغة درجة البياض من الحرارة . وتلك الاجسام الغازية على اشكال متنوعة وربما كانت على حالة لا عهد لنا بنظيرها . فمنها المستدير والحَلَقي والعصابي والسلسلي والمعقّد والمنحني والبيضيّ واللولبي والاكليلي والمروحيّ والمدرّج والمتموّج ومنها

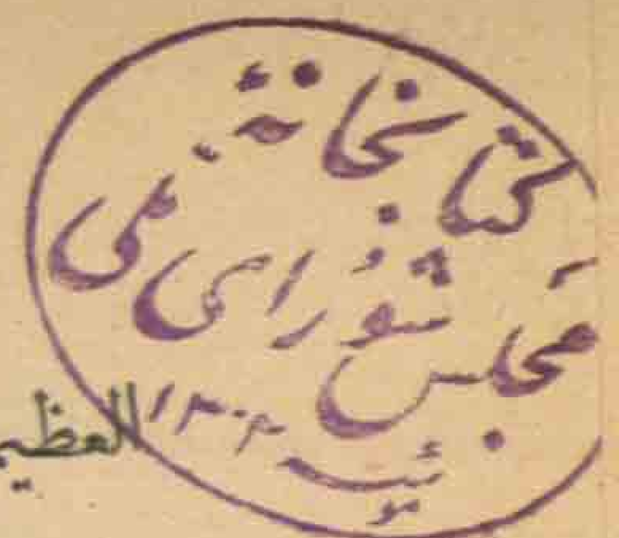
(١) اسم ابنة سيفوس ملك الحبشة ربطها جوبتر (المشتري) بسلسلة الى صخر وامر هولة بتعذيبها ثم انقذها بعد ذلك برسيوس وتزوجها فلما ماتت تحولت الى المجموع الفلكي المعروف بالمرأة المسلسلة (س)

(٢) اللمّة المجموع

ما يشبه الغيم والسحاب . ولكن يا للفرق بينها وبين السحاب الذي قد يسح مطراً وبرداً وهي على قول هوغنس قد تكون غازات متألقة متأججة من الهيدروجين أو النيتروجين . وهما عنصران ارضيّان وقد دلّ التحليل الطيفي على وجود غيرهما ايضاً في تلك الاجسام المتناهية البعد عن كرتنا

وبعد تلك الغيوم الغازية تتكاثف وتتلبّد فتكون نجوماً جديدة وقد نختار احياناً في اعتبارها مجموعات مستغرقة في المادّة السديمية أو سديماً كالضباب مرصعاً بالنجوم

ولئن أخذتنا الحيرة واستولى علينا الذهول لدى تأمل أبعاد الأجرام السماوية وضخامة أحجامها ، فكم عسانا أن نحيّر اذهاناً ونذهل عقولاً ، وموضوع تأملنا الوقت الذي انطوى دون وجودها والزمان الذي مضى عليهِ . ولئن تكلمنا بالعصور والدهور وملايين السنوات في الجيولوجيات فأية المقاييس الزمنية نعوّل عليها في الاشارة الى يوم كانت سيارتنا جسماً غازياً متأججاً بالحرارة متصلاً بجسم اكبر منه وأضخم مركزه الشمس وأطرافه ما بعد نبتون بحيث كان قطره اكثر من ٦،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠ ميل . وما زال ذلك الجسم



العظيم يتقلّص وتتلاحم اجزاؤه حتى تألّف جرم نبتون فانفصل. ومرّت دهور وعصور فتبعه اورانوس. ثم انقضت مدة لا قِبَل لنا بحصر أعوامها وقرونها فكان دور زحل، فدور المشتري، فالمرّيخ، فالنجيمات، فالأرض، فالزهرة، فعطارد، أقرب السيارات الى الشمس على ما نعلم. هنا ليكسر الحسّاب قلمه، وليضرب التاريخي بيراعه عرض الحائط، وليقف الذهن كليلاً، والعقل مخبولاً، وليُطلق الخيال في هذا المجال؛ ولا إخاله الاّ رائداً مردوداً، يؤثر الاحتباس تحت القبة الزرقاء المشهودة على خبطه العشواء في ظلمات الأزل الشديدة

فالزمان والمكان سرّان لا يسبر غورهما، ولا يدرك قرارهما، وكما تعجز عقولنا عن تصوّر بدء الأزل ونهاية الأبد، كذلك عجزها وعيّها عن تخيّل أول المكان وآخره، وهو ملء الجهات الأربع وكل عالٍ منهُ دونَ أعلى منهُ، وكل تحت دونهُ تحتٌ. فالمكان كالزمان لا نهائيٌّ غير محدود

انتهى

﴿ جدول الخطأ والصواب ﴾

تكرم حضرة الناشر بان ارسل اليّ بنسخة من الكتاب حال نجاز طبعه لأتصفحه قبل نشره وبينا انا اعبره معجباً بجمال طبعه عثرت على بعض هفوات تسمى «مطبعية» – وهي على الحقيقة نسخية بالاكثر – فآثرت اثبات الهامّ منها في الجدول التالي. اما ان اغلب هذه الاغلاط «نسخية» فهو انني كنت عربت القسم الاكبر من الكتاب في مصر واذ فرغت منه في الهند اعدت النظر فيه وبيضته محاولاً ترتيبه وضبط املائه نهائياً فلم تسلم يدي من هفوات النسخ التي صارت خطأ مطبعياً كما ترى:

صفحة	سطر	خطأ	صواب
٣	٩	العزة	الفن
٧	١١	الطية	الطبيعة
١٨	١٢	آية	أية
٢٢	٦	أعني	الحسنى
٢٦	٧	يكذب	يهذب
٣١	٨	آخر	وآخر
٣٨	٩	كالمرواح	كالمراوح
٤٠	١١	تتخل	تتخلل
٤٢	٤	اوواق	اوراق
٥٧	١٢	انسداد	انسدال
٦٦	٢	في يلي	في ما يلي
٧٧	١٤	توالي تلك	توالي الايام تلك
٩٢	١٥	نعتد تعليلا	نعتدّ به تعليلا
٩٤	٦	عن ذلك	من ذلك
٩٥	١٤	الحبات ملايين	الحبات في ملايين
٩٩	١٤	نهكة	نكهة

صفحة	سطر	خطأ	صواب
١٠٦	١٥	عريص	عريش
١١٦	١٧	العالم	العام
١١٨	٥	سيناه	سيناها .
١١٩	٤	القضاء	الفضاء
١٢١	١١	الفردمانا	القردمانا
١٢٢	١٧	البروق	البرواق
١٢٤	٤	ضله	ضلة
١٢٧	٦	القاشري	القاشرى
١٢٧	١٧	الوسج	العوسج
١٢٧	١١	تنسَ	تنسى
١٢٩	٢	فوط	فوق
١٣٦	٦	على فرنسا	فرنسا على
١٣٧	١٦	نقطقت	نطقت
١٤٦	١٠	من النجد بغياض	موآجة بغياض
١٥٩	٨	تحضد	تخضد
١٦٣	١٠	أفعمها	أفعمتها
١٦٥	١٦	مربع	مربعة
١٧٣	٧	عزوبته	عذوبته
١٧٥	١٥	المحروسة	المحروثة
١٧٧	١	يطغو	يطفو
١٩٢	٥	تترسب	ترسب
١٩٥	٤	يطغو	يطفو
٢٠٠	١٥	اليأس	البأس
٢١١	١٣	الضفضعي	الضفدعي
٢٢٠	٤	هائلة	هائمة
٢٦٣	٦	وبعد	وبعض